

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Воронежский государственный университет»**

**УТВЕРЖДЕНО**

Ученым советом ФГБОУ ВО «ВГУ»

от 31.08.2021 г. протокол №6

**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования**

06.03.01 Биология

Профиль подготовки:  
Генетика

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: **Бакалавр**

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

СОГЛАСОВАНО  
Представитель(и) работодателя:  
Директор ФГБУ «ВНИИЛГИСбиотех»

Корчагин О.М.  
/должность, подпись, ФИО

М.П.



**Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 2022/2023 учебном году**

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022/2023 учебном году на заседании ученого совета университета 04.04.2022 г. протокол № 7

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

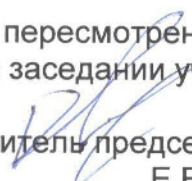
  
\_\_\_\_\_ Е.Е. Чупандина

08.04.2022 г.

**Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 2023/2024 учебном году**

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023/2024 учебном году на заседании ученого совета университета 30.05.2023 г. протокол № 6

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

  
\_\_\_\_\_ Е.Е. Чупандина

30.05.2023 г.

**Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году**

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году на заседании ученого совета университета \_\_.\_\_.20\_\_ г. протокол № \_\_\_\_

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

\_\_\_\_\_ Е.Е. Чупандина

\_\_.\_\_.20\_\_ г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1. Нормативные документы	4
1.2. Перечень сокращений, используемых в ОПОП	4
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	4
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	4
2.2. Перечень профессиональных стандартов	4
3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы	5
3.1. Профиль/специализация образовательной программы	5
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	5
3.3 Объем программы	5
3.4 Срок получения образования	5
3.5 Минимальный объем контактной работы по образовательной программе	5
3.6 Язык обучения	5
3.7 Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	5
3.8 Реализация образовательной программы в сетевой форме	5
3.9 Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы	5
4. Планируемые результаты освоения ОПОП	5
4.1 Универсальные компетенции выпускников и результаты их достижения	5
4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	9
4.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	11
5. Структура и содержание ОПОП	12
5.1. Структура и объем ОПОП	12
5.2 Календарный учебный график	12
5.3. Учебный план	13
5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей), практик	13
5.5. Государственная итоговая аттестация	13
6. Условия осуществления образовательной деятельности	13
6.1 Общесистемные требования	13
6.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	14
6.3 Кадровые условия реализации программы	14
6.4 Финансовые условия реализации программы	15
6.5 Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся	15

## **1. Общие положения**

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) по направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль Генетика представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий (материально-техническое, учебно-методическое, кадровое и финансовое обеспечение), который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

### **1.1. Нормативные документы**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 06.03.01 Биология высшего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от «7» августа 2020 г. № 920 (далее – ФГОС ВО).

### **1.2 Перечень сокращений, используемых в ОПОП**

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ФУМО – федеральное учебно-методическое объединение;

УК - универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК - профессиональные компетенции;

ПООП - примерная основная образовательная программа;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ОТФ - обобщенная трудовая функция;

ТФ - трудовая функция;

ТД - трудовое действие;

ПС – профессиональный стандарт

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников**

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения образовательной программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский.

### **2.2. Перечень профессиональных стандартов**

Перечень используемых профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению

подготовки 06.03.01 Биология и используемых при формировании ОПОП приведен в приложении 1.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника данной образовательной программы, представлен в приложении 2.

### **3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы**

#### **3.1. Профиль/специализация образовательной программы**

Профиль образовательной программы в рамках направления подготовки/специальности - Генетика

#### **3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы**

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: бакалавр.

#### **3.3. Объем программы**

Объем программы составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы по индивидуальному учебному плану.

Объем программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

#### **3.4. Срок получения образования:**

в очной форме обучения составляет 4 года.

#### **3.5 Минимальный объем контактной работы**

Минимальный объем контактной работы по образовательной программе составляет 3613 часов.

#### **3.6 Язык обучения**

Программа реализуется на русском языке.

#### **3.7 Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Реализация программы возможна с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета и с использованием массовых открытых онлайн курсов (МООК), размещенных на открытых образовательных платформах.

**3.9 Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы** представлены в Приложении 7.

### **4. Планируемые результаты освоения ОПОП**

#### **4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы следующие **универсальные компетенции**

Таблица 4.1

Категория универсальных компетенций	Код	Формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2 Используя логикометодологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, современных концепций философского и социального характера в своей предметной области
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели круг задач, соответствующих требованиям правовых норм УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи с учетом возможных ограничений действующих правовых норм УК-2.3 Решает конкретную задачу с учетом требований правовых норм УК-2.4 Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений УК-2.5 Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы УК-2.6 Оценивает эффективность результатов проекта
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в команде, используя конструктивные стратегии для достижения поставленной цели УК-3.2 Учитывает особенности собственного поведения, поведения других участников и команды в целом при реализации своей роли в команде УК-3.3 Планирует свои действия для достижения заданного результата, анализирует их возможные последствия, при необходимости корректирует личные действия УК-3.4 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели и представления результатов работы команды УК-3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат УК-3.6 Регулирует и преодолевает возникающие в команде разногласия, конфликты на основе учета интересов всех сторон УК-3.7 Эффективно взаимодействует с участниками образовательного процесса, соблюдая психологически обоснованные правила и нормы общения, устанавливает и поддерживает продуктивные взаимоотношения в группе в целях

			организации конструктивного общения
Коммуникация	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1 Выбирает на государственном / иностранном языке коммуникативно приемлемые стратегии делового общения</p> <p>УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном языке</p> <p>УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном языке</p> <p>УК-4.4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической и деловой коммуникации на государственном языке</p> <p>УК-4.5 Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1 Определяет специфические черты исторического наследия и социокультурные традиции различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования)</p> <p>УК-5.2 Учитывает при социальном и профессиональном общении историко-культурное наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения</p> <p>УК-5.3 Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1 Осуществляет самодиагностику и применяет знания о своих личностных ресурсах для успешного выполнения учебной и профессиональной деятельности</p> <p>УК-6.2 Планирует перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и ограничений, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> <p>УК-6.3 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения</p> <p>УК-6.4 Реализует намеченные цели и задачи деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> <p>УК-6.5 Использует инструменты и методы</p>

			<p>управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей</p> <p>УК-6.6 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов относительно решения поставленных задач и полученного результата</p>
	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма</p> <p>УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности</p> <p>УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.4 Понимает роль физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.5 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.6 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p>УК-8.1 Идентифицирует и анализирует опасные и вредные факторы элементов среды обитания и в рамках осуществляемой деятельности; знает основные вопросы безопасности жизнедеятельности</p> <p>УК-8.2 Способен осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, социального (биологосоциального) происхождения; грамотно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности</p> <p>УК-8.3 Готов принимать участие в оказании первой и экстренной допсихологической помощи при травмах и неотложных состояниях, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время</p> <p>УК-8.4 Способен обеспечить безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты; выявить и устранить проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте</p>
Инклюзивная компетентность	УК-9*	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной	<p>УК-9.1 Демонстрирует дефектологические знания и понимание сущности и особенностей инклюзии в социальной и профессиональной сферах</p> <p>УК-9.2 Вырабатывает и реализует на</p>



		сферах	практике конкретные решения по формированию и развитию безбарьерной среды в организациях социальной и профессиональной сфер УК-9.3 Организует конструктивное взаимодействие с лицами с ОВЗ и инвалидами
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10*	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики УК-10.2 Понимает основные виды государственной социально-экономической политики и их влияние на индивида УК-10.3 Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом) УК-10.4 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей УК-10.5 Контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-11*	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1 Проявляет готовность добросовестно выполнять профессиональные обязанности на основе принципов законности УК-11.2 Поддерживает высокий уровень личной и правовой культуры, соблюдает антикоррупционные стандарты поведения УК-11.3 Даёт оценку и пресекает коррупционное поведение, выявляет коррупционные риски

\* При наличии во ФГОС

#### 4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы следующие **общепрофессиональные компетенции**:

Таблица 4.2

Код	Формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
ОПК-1	Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ОПК-1.1 Применяет знания теоретических основ ботаники, зоологии, микробиологии и вирусологии для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования ОПК-1.2 Использует методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях, реализует полученные знания для анализа взаимодействия организмов различных видов друг с другом и со средой обитания ОПК-1.3 Обосновывает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом ОПК-1.4 Применяет знания латинского языка при описании систематического положения биологических объектов и решении других профессиональных задач
ОПК-2	Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и	ОПК-2.1 Демонстрирует понимание принципов функционирования системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений, животных и человека, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, иммунологии ОПК-2.2 Применяет принципы структурной и функциональной организации биологических объектов для решения исследовательских задач, владеет основными физиологическими

	коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	методами анализа и оценки состояния живых систем, выявляет связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды ОПК-2.3 Применяет знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности, иммунологии, а также экспериментальных методов для решения профессиональных задач
ОПК-3	Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Демонстрирует знание основ эволюционной теории и современных направлений исследования эволюционных процессов, обосновывает роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении, владеет современными представлениями о микро- и макроэволюции, применяет знания для решения практических задач ОПК-3.2 Демонстрирует сформированные представления о современных принципах молекулярной биологии и генетики, проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, знание молекулярных основ передачи генетической информации в биообъектах, геномики, протеомики, генетики развития, использует их на практике ОПК-3.3 Применяет основные методы молекулярно-биологического и генетического анализа для решения профессиональных задач ОПК-3.4 Демонстрирует понимание основ биологии размножения и индивидуального развития ОПК-3.5 Использует в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития
	Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	ОПК-4.1 Применяет на практике принципы взаимодействия организмов со средой их обитания, анализирует воздействие факторов среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ, основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом ОПК-4.2 Реализует на практике методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования, обосновывает экологические принципы рационального природопользования и охраны природы
ОПК-5	Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	ОПК-5.1 Использует принципы современной биотехнологии, молекулярной биомедицины, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования для решения практических задач ОПК-5.2 Оценивает и прогнозирует перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств, анализирует практическую значимость продуктов биотехнологических и биомедицинских производств
ОПК-6	Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные	ОПК-6.1 Демонстрирует понимание основных концепций и методов, современных направлений математики, физики, химии и наук о Земле, перспектив междисциплинарных исследований ОПК-6.2 Использует навыки лабораторной работы и методы химии, физики, математического анализа для решения профессиональных задач ОПК-6.3 Применяет методы статистического оценивания и проверки гипотез в биологии, прогнозирования перспектив своей профессиональной деятельности

	образовательные и информационные технологии	
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1 Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности ОПК-7.2 Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности ОПК-7.3 Владеет культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков
ОПК-8	Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	ОПК-8.1 Проявляет знание основных типов экспедиционного и лабораторного оборудования, особенностей выбранного объекта профессиональной деятельности и условий его содержания ОПК-8.2 Демонстрирует умение работать с объектами профессиональной деятельности с учетом требований биоэтики ОПК-8.3 Анализирует и критически оценивает развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов, составляет план решения поставленной задачи, выбирает и модифицирует методические приемы ОПК-8.4 "Использует современное оборудование в полевых и лабораторных условиях, грамотно обосновывает поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, использует математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценивает достоверность и значимость полученных результатов, представляет результаты работы в широкой аудитории и ведет научную дискуссию"

#### 4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы следующие **профессиональные компетенции**:

**Таблица 4.3**

Код	Формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
ПК-1	Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации	ПК-1.1 Обеспечивает сбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации ПК-1.2 Проводит первичный анализ и обобщение отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований под руководством специалиста более высокой квалификации
ПК-2	Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам	ПК-2.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы ПК-2.2 Проводит исследование в соответствии с установленными полномочиями, составляет его описание и фиксирует результаты
ПК-3	Способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации	ПК-3.1 Обрабатывает полученные результаты исследований с использованием стандартных методов (методик) ПК-3.2 Представляет/оформляет результаты лабораторных и/или полевых испытаний в соответствии с действующими технологическими регламентами/требованиями и формулирует выводы
ПК-4	Способен проводить	ПК-4.1 Демонстрирует знание классических и современных

научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме	<p>методов генетических исследований и основных этапов организации работы в генетической лаборатории</p> <p>ПК-4.2 Осуществляет научные исследования с применением классических методов генетики и цитологии по актуальной проблеме</p> <p>ПК-4.3 Осуществляет манипуляции с культурами клеток и тканей для клонирования и сохранения ценного генофонда эукариотических организмов, их генетического улучшения и создания нового селекционного материала</p> <p>ПК-4.4 Проводит научные исследования в области генетики с применением современных молекулярно-генетических методов по актуальной проблеме</p> <p>ПК-4.5 Способен интерпретировать результаты молекулярно-генетических и цитогенетических исследований и связывать их с задачами практической деятельности</p> <p>ПК-4.6 Выполняет работы по генотипированию у различных организмов для целей селекции и медицины</p> <p>ПК-4.7 Планирует и проводит научное исследование состояния человека в норме и при патологиях различной этиологии в рамках исследований по генетике человека, интерпретирует их результаты</p>
---	---

## 5. Структура и содержание ОПОП

### 5.1 Структура и объем ОПОП

ОПОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Образовательная программа включает следующие блоки:

Таблица 5.1

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	200 з.е.
Блок 2	Практика	34 з.е.
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 з.е.
Объем программы		240 з.е.

Матрица соответствия компетенций, индикаторов их достижения и элементов ОПОП приведена в приложении 3.

В Блок 2 Практика включены следующие виды практик – *учебная и производственная, в том числе преддипломная*. В рамках ОПОП проводятся следующие практики: (указываются типы практик по учебному плану: *учебная практика, производственная практика, в том числе преддипломная*). Формы, способы и порядок проведения практик устанавливаются соответствующим Положением о порядке проведения практик.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит *Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы*.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 67,5 % общего объема образовательной программы.

### 5.2 Календарный учебный график.

Календарный учебный график определяет периоды теоретического обучения, практик, НИР, экзаменационных сессий, государственной итоговой аттестации,

каникул и их чередования в течение периода обучения, а также сводные данные по бюджету времени (в неделях).

*(Шаблон календарного учебного графика представлен в приложении 4)*

### **5.3 Учебный план**

Документ, определяющий перечень дисциплин (модулей), практик, их объем (в зачетных единицах и академических часах), распределение по семестрам, по видам работ (лекции, практические, лабораторные, самостоятельная работа), наличие курсовых работ, проектов, форм промежуточной аттестации.

*(Рекомендуемый шаблон учебного плана представлен в Приложении 5).*

### **5.4 Рабочие программы дисциплин (модулей), практик**

*Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей), практик представлены в Приложениях 8-9 соответственно.*

Рабочие программы размещены в ЭИОС ВГУ. Каждая рабочая программа содержит оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), практике.

### **5.5 Государственная итоговая аттестация**

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится после освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Порядок проведения, формы, содержание, оценочные материалы, критерии оценки и методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы регламентируется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Воронежского государственного университета, утвержденным Ученым советом ВГУ и программой государственной итоговой аттестации по образовательной программе, утвержденной Ученым советом медико-биологического факультета. Программа ГИА размещена в ЭИОС ВГУ.

## **6. Условия осуществления образовательной деятельности**

### **6.1 Общесистемные требования**

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам для проведения всех видов аудиторных занятий, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет, как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

доступ к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

*ЭБС Лань*

*ЭБС «Университетская библиотека online»*

ЭБС «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ЭБС «Консультант студента»).

Для дисциплин, реализуемых с применением ЭО и ДОТ электронная информационно-образовательная среда Университета дополнительно обеспечивает: фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет" (в соответствии с разделом «Требования к условиям реализации программы» ФГОС ВО).

## **6.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы**

6.2.1 Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных данной программой, оснащены оборудованием, техническими средствами обучения, программными продуктами, состав которых определяется в РПД, РПП. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.2.2 Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

6.2.3 Используемые в образовательном процессе печатные издания представлены в библиотечном фонде Университета из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.2.4 Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Перечень материально-технического оборудования и программного обеспечения, представлен в Приложении 6.

## **6.3 Кадровые условия реализации программы**

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

70 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины

(модуля), что соответствует п. 4.4.3 ФГОС ВО.

5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), что соответствует п. 4.4.4 ФГОС ВО.

60 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень и (или) ученое звание, что соответствует п. 4.4.5 ФГОС ВО.

#### **6.4 Финансовые условия реализации программы**

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ *бакалавриата* и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

#### **6.5. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также внешней оценки качества образования.

В целях совершенствования программы при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе привлекаются работодатели и (или) их объединения, иные юридические и (или) физические лица, включая педагогических работников Университета.

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности проводится в рамках текущей, промежуточной и государственной (итоговой) аттестаций.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Система внутренней оценки качества образования реализуется в соответствии с планом независимой оценки качества, утвержденным ученым советом факультета.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе проводится в рамках процедуры государственной аккредитации с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе осуществлялась в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой

---

(наименование аккредитационного органа, проводившего ПОА)

с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля. Срок действия профессионально-общественной аккредитации \_\_\_\_\_.

Нормативно-методические документы и материалы, регламентирующие и обеспечивающие качество подготовки обучающихся:

Положение о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета, утвержденное ученым советом ВГУ;

Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования, утвержденное решением Ученого совета ВГУ;

Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Воронежского государственного университета, утвержденное Ученым советом ВГУ;

Положение о независимой оценке качества образования в Воронежском государственном университете

Разработчики ОПОП: рабочая группа

Декан факультета \_\_\_\_\_ д.б.н., профессор Т.Н. Попова

Руководитель (куратор) программы \_\_\_\_\_ д.б.н., профессор В.Н. Попов

Программа рекомендована Ученым советом медико-биологического факультета от 23.06.2021 г. протокол № 7.



**Приложение 1**

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом направления 06.03.01 Биология, используемых при разработке образовательной программы Биология, профиль подготовки – Генетика

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
<i>40 Сквозные виды профессиональной деятельности</i>		
1	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и оптно-конструкторским разработкам» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692)

## Приложение 2

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника  
 Образовательная программа Генетика  
 Уровень образования бакалавриат  
 Направление подготовки 06.03.01 Биология

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции	
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код
<b>40.011 «Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок»</b>	А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	A/01.5
				Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	A/02.5
				Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	A/03.5
	В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	V/01.6
				Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	V/02.6
				Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	V/03.6
	С	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	6	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	C/01.6
				Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	C/02.6

## Матрица соответствия компетенций, индикаторов их достижения и элементов ОПОП

	Наименование	Формируемые индикаторы достижения компетенций
<b>Б1</b>	<b>Наименование дисциплины (модуля), практики</b>	
<b>Б1.О</b>	<b>Обязательная часть</b>	<b>УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6; УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4; УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-10.4; УК-10.5; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ОПК-8.4; ПК-3.1</b>
Б1.О.01	Философия	УК-1.1; УК-1.2; УК-5.2
Б1.О.02	История (История России, всеобщая история)	УК-5.1
Б1.О.03	Иностранный язык	УК-4.1; УК-4.5
Б1.О.04	Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-8.4
Б1.О.05	Физическая культура и спорт	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3
Б1.О.06	Деловое общение и культура речи	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4
Б1.О.07	Культурология	УК-5.2; УК-5.3
Б1.О.08	Основы права и противодействие противоправному поведению	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-11.1; УК-11.2; УК-11.3
Б1.О.09	Экономика и финансовая грамотность	УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-10.4; УК-10.5
Б1.О.10	Психология личности и ее саморазвитие	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; УК-6.6
Б1.О.11	Управление проектами	УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6
Б1.О.12	Теория и методика инклюзивного взаимодействия	УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3
Б1.О.13	Латинский язык	ОПК-1.4
Б1.О.14	Математика	ОПК-6.1; ОПК-6.2
Б1.О.15	Физика	ОПК-6.1; ОПК-6.2
Б1.О.16	Химия	ОПК-6.1; ОПК-6.2
Б1.О.17	Науки о Земле и охрана природы	ОПК-4.2; ОПК-6.1
Б1.О.18	Информатика	ОПК-7.1; ОПК-7.2
Б1.О.19	Биологическая статистика и основы научно-исследовательской деятельности	ОПК-6.3; ОПК-7.3; ОПК-8.3; ОПК-8.4; ПК-3.1
Б1.О.20	Ботаника	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3

Б1.О.21	Зоология	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3
Б1.О.22	Микробиология и вирусология	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-8.1
Б1.О.23	Цитология	ОПК-2.1; ОПК-2.3
Б1.О.24	Гистология и биология развития	ОПК-2.3; ОПК-3.4; ОПК-3.5
Б1.О.25	Биология человека	ОПК-2.1; ОПК-2.2
Б1.О.26	Физиология человека и животных	ОПК-2.1; ОПК-2.2
Б1.О.27	Основы биоэтики	ОПК-8.2
Б1.О.28	Биохимия	ОПК-2.1; ОПК-2.3; ОПК-8.1
Б1.О.29	Интеграция метаболизма в биосистемах	ОПК-2.1; ОПК-2.3
Б1.О.30	Физиология растений	ОПК-2.1; ОПК-2.2
Б1.О.31	Генетика и эволюция	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
Б1.О.32	Молекулярная биология	ОПК-3.2; ОПК-3.3
Б1.О.33	Биофизика	ОПК-2.1; ОПК-2.3
Б1.О.34	Свободнорадикальные процессы в биосистемах	ОПК-2.1; ОПК-2.3
Б1.О.35	Введение в биотехнологию и биоинженерию	ОПК-5.1; ОПК-5.2
Б1.О.36	Молекулярная биомедицина	ОПК-5.1; ОПК-5.2
Б1.О.37	Иммунология	ОПК-2.1; ОПК-2.3
Б1.О.38	Экология	ОПК-1.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2
Б1.О.39	Основы военной подготовки	УК-8.5
<b>Б1.В</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>	УК-3.7; УК-7.4; УК-7.5; УК-7.6; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-4.7
Б1.В.01	Спецпрактикум по генетике	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.2; ПК-4.4
Б1.В.02	Цитогенетика	ПК-3.2; ПК-4.2
Б1.В.03	Культура тканей и клеточная инженерия	ПК-1.1; ПК-4.3
Б1.В.04	Классические и современные методы генетических исследований	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-4.1; ПК-4.6
Б1.В.05	Экологическая генетика	ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-4.2; ПК-4.4; ПК-4.5
Б1.В.06	Генетика человека	ПК-2.2; ПК-4.7
Б1.В.07	Современная генетика	ПК-4.4; ПК-4.6
Б1.В.08	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7.4; УК-7.5; УК-7.6
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	ПК-1.2; ПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.01	Психогенетика	ПК-1.2; ПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.02	Генетические основы психотипов	ПК-1.2; ПК-2.2
Б1.В.ДВ.01.03	Правовые и организационные основы добровольческой (волонтерской) деятельности	УК-3.2
Б1.В.ДВ.01.04	Тренинг учебного взаимодействия для лиц с	УК-3.7

	ограниченными возможностями здоровья	
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	ПК-1.1; ПК-2.1
Б1.В.ДВ.02.01	Растительные ресурсы	ПК-1.1; ПК-2.1
Б1.В.ДВ.02.02	Медицинская ботаника	ПК-1.1; ПК-2.1
Б1.В.ДВ.02.03	Тренинг общения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья	УК-3.7
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03	ПК-1.1; ПК-2.1
Б1.В.ДВ.03.01	Паразитология	ПК-1.1; ПК-2.1
Б1.В.ДВ.03.02	Экологическая эпидемиология	ПК-1.1; ПК-2.1
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04	ПК-2.1; ПК-2.2
Б1.В.ДВ.04.01	Экологический мониторинг	ПК-2.1; ПК-2.2
Б1.В.ДВ.04.02	Оценка воздействия на окружающую среду	ПК-2.1; ПК-2.2
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05	ПК-2.1; ПК-4.6
Б1.В.ДВ.05.01	Генетическая инженерия и биобезопасность	ПК-2.1; ПК-4.6
Б1.В.ДВ.05.02	Генетически модифицированные организмы и проблема биобезопасности	ПК-2.1; ПК-4.6
<b>Б.2</b>	<b>Практика</b>	<b>ОПК-1.2; ОПК-1.4; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-4.7</b>
<b>Б.2.О</b>	<b>Обязательная часть</b>	<b>ОПК-1.2; ОПК-1.4; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ПК-1.2; ПК-2.1</b>
Б2.О.01(У)	Учебная практика, полевая по разнообразию региональной флоры	ОПК-1.2; ОПК-1.4; ОПК-8.1
Б2.О.02(У)	Учебная практика, полевая по разнообразию региональной фауны	ОПК-1.2; ОПК-1.4; ОПК-8.1
Б2.О.03(У)	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ПК-1.2; ПК-2.1
<b>Б.2.В</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>	<b>ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-4.7</b>
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	ПК-1.2; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-4.7
Б2.В.02(Пд)	Производственная практика (преддипломная)	ПК-1.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.2; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-4.7
<b>Б.3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>УК-1.1; УК-2.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-4.4; УК-6.4; УК-8.4; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-4.1; ОПК-6.3; ОПК-7.3; ОПК-8.3; ОПК-8.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.2; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-4.7</b>
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-2.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-4.4; УК-6.4; УК-8.4; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-4.1; ОПК-6.3; ОПК-7.3; ОПК-8.3; ОПК-8.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.2; ПК-4.4; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-4.7
<b>ФТД</b>	<b>Факультативные дисциплины</b>	<b>ПК-1.2</b>
ФТД.01	Методы диагностики природно-очаговых заболеваний	ПК-1.2
ФТД.02	Нарушения метаболизма и их коррекция	ПК-1.2

## Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август						
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I									*									*	*	*	К	К	К	К	*														Э	Э	У	У	У	У	У	У	К	К	К	К	К	
II								*										*	*	*	К	К	К	К	*															У	У	У	У	У	У	К	К	К	К	К	К	
III								*										Э	*	*	К	К	К	К	*															У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У
IV								*										Э	*	*	К	К	К	К	*										Э	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд

## Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	
	Теоретическое обучение	17 2/6	15	32 2/6	17 2/6	16	33 2/6	16 1/6	16 2/6	32 3/6	16 3/6	10 3/6	26 3/6	124 4/6
Э	Экзаменационные сессии	4/6	2 4/6	3 2/6	1 2/6	3 2/6	4 4/6	2	2	4	2	1 2/6	3 2/6	15 2/6
У	Учебная практика		6 4/6	6 4/6		4	4							10 4/6
П	Производственная практика								6	6				6
Пд	Преддипломная практика											6	6	6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											4	4	4
К	Каникулы	2 3/6	5	7 3/6	2	6	8	2 2/6	5	7 2/6	1 2/6	8 4/6	10	32 5/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	2/6□ (8 дн)	5/6□ (5 дн)	1/6□ (13)	1/6□ (7 дн)	5/6□ (5 дн)	(12 дн)	2/6□ (8 дн)	5/6□ (5 дн)	1/6□ (13)	2/6□ (8 дн)	5/6□ (5 дн)	1/6□ (13)	3/6□ (51)
Продолжительность обучения □ (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			более 39 нед			более 39 нед			
Итого		21 5/6	30 1/6	52	21 5/6	30 1/6	52	21 5/6	30 1/6	52	21 1/6	30 5/6	52	208
Студентов														
Групп														

**Пример учебного плана  
Учебный план 1 курс**

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестр			
			Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя								
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР				Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр				СР	Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб			Пр	СР	Конт роль			Всего	Кон такт.	Лек
ИТОГО (с факультативами)				<b>828</b>							<b>23</b>	18		<b>1398</b>							<b>37</b>	24 2/6		<b>2226</b>							<b>60</b>	42 2/6					
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>828</b>							<b>23</b>			<b>1398</b>							<b>37</b>			<b>2226</b>							<b>60</b>						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			<b>45,7</b>										<b>59,6</b>										<b>52,7</b>													
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			<b>54</b>										<b>54</b>										<b>54</b>													
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			<b>26,7</b>										<b>30,6</b>										<b>28,7</b>													
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			<b>26,7</b>										<b>30,6</b>										<b>28,7</b>													
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)													<b>3,2</b>										<b>1,6</b>													
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>				<b>828</b>	<b>462</b>	<b>162</b>	<b>152</b>	<b>148</b>	<b>330</b>	<b>36</b>	<b>23</b>	ТО: 17 1/3□ Э: 2/3		<b>1038</b>	<b>506</b>	<b>190</b>	<b>164</b>	<b>152</b>	<b>388</b>	<b>144</b>	<b>27</b>	ТО: 15□ Э: 2 2/3		<b>1866</b>	<b>968</b>	<b>352</b>	<b>316</b>	<b>300</b>	<b>718</b>	<b>180</b>	<b>50</b>	ТО: 32 1/3□ Э: 3 1/3					
1	Б1.О.02	История (История России, всеобщая история)	Эк	144	60	30		30	48	36	4		Эк	144	60	30		30	48	36	4		Эк	144	60	30		30	48	36	4	28	2				
2	Б1.О.03	Иностранный язык	За	54	34			34	20		1,5		За	54	30			30	24		1,5		За(2)	108	64			64	44		3	52	123				
3	Б1.О.05	Физическая культура и спорт	За	72	66	16		50	6		2												За	72	66	16		50	6		2	21	1				
4	Б1.О.06	Деловое общение и культура речи	За	72	32	16		16	40		2												За	72	32	16		16	40		2	65	1				
5	Б1.О.13	Латинский язык	За	72	32	16		16	40		2												За	72	32	16		16	40		2	47	1				
6	Б1.О.14	Математика	ЗаО	54	32	16		16	22		1,5		ЗаО	54	28	14		14	26		1,5		ЗаО	108	60	30		30	48		3	30	12				
7	Б1.О.15	Физика	За	72	50	16	34		22		2		Эк	108	44	14	30		28	36	3		Эк За	180	94	30	64		50	36	5	63	12				
8	Б1.О.16	Химия	ЗаО	108	50	16	34		58		3		За	108	60	30	30		48		3		За ЗаО	216	110	46	64		106		6	72	123				
9	Б1.О.17	Науки о Земле и охрана природы	ЗаО	72	32	16		16	40		2		ЗаО	108	44	14		30	64		3		ЗаО(2)	180	76	30		46	104		5	10	12				
10	Б1.О.20	Ботаника	За	72	50	16	34		22		2		Эк	108	44	14	30		28	36	3		Эк За	180	94	30	64		50	36	5	5	12				
11	Б1.О.21	Зоология	Эк	180	84	34	50		60	36	5		Эк	180	88	44	44		56	36	5		Эк(2)	360	172	78	94		116	72	10	3	12				
12	Б1.О.23	Цитология											За	108	60	30	30		48		3		За	108	60	30	30		48		3	2	2				
13	Б1.В.08	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту											За	66	48			48	18				За	66	48			48	18			21	23456				
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>				Эк За(6) ЗаО(2)											Эк(4) За(4) ЗаО(2)											Эк(5) За(10) ЗаО(4)											
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)											360	6			6	354	10	6 2/3			360	6			6	354	10	6 2/3						
	Б2.О.01(У)	Учебная практика, полевая по разнообразию региональной флоры	ЗаО	180	3				3	177		5	3 1/3	ЗаО	180	3			3	177		5	3 1/3	ЗаО	180	3		3	177		5	3 1/3	5	2			
	Б2.О.02(У)	Учебная практика, полевая по разнообразию региональной фауны	ЗаО	180	3				3	177		5	3 1/3	ЗаО	180	3			3	177		5	3 1/3	ЗаО	180	3		3	177		5	3 1/3	3	2			
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)																																		
<b>КАНИКУЛЫ</b>											2 3/6										5										7 3/6						





## Учебный план 3 курс

№	Индекс	Наименование	Семестр 5											Семестр 6											Итого за курс											Каф.	Семестр
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя					
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль			Всего	Кон такт.	Лек		
ИТОГО (с факультативами)				966								25	18		1396								37	24 4/6		2362							62	42 4/6			
ИТОГО по ОП (без факультативов)				966							25				1324								35			2290						60					
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			53,7											58											55,9											
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54											54												54										
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			27,5											27												27,3										
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			27,5											27												27,3										
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)			3											3												3										
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				966	488	166	192	130	370	108	25	ТО: 16 Э: 2			1072	512	192	256	64	416	144	28	ТО: 16 Э: 2 2/3			2038	1000	358	448	194	786	252	53	ТО: 32 Э: 4 2/3			
1	Б1.О.22	Микробиология и вирусология	Эк	108	48	16	32		24	36	3														Эк	108	48	16	32		24	36	3		6	5	
2	Б1.О.26	Физиология человека и животных	Эк	108	48	16	32		24	36	3														Эк	108	48	16	32		24	36	3		7	5	
3	Б1.О.29	Интеграция метаболизма в биосистемах												За	108	48	16	32		60		3			За	108	48	16	32		60		3		8	67	
4	Б1.О.30	Физиология растений												Эк	108	48	16	32		24	36	3			Эк	108	48	16	32		24	36	3		6	6	
5	Б1.О.31	Генетика и эволюция	ЗаО	108	48	16	32		60		3			Эк	144	64	32	32		44	36	4			Эк ЗаО	252	112	48	64		104	36	7		2	56	
6	Б1.О.32	Молекулярная биология	Эк	144	64	32	32		44	36	4														Эк	144	64	32	32		44	36	4		8	5	
7	Б1.О.33	Биофизика												Эк	180	64	32	32		80	36	5			Эк	180	64	32	32		80	36	5		1	6	
8	Б1.О.35	Введение в биотехнологию и биоинженерию	За	126	64	32	32		62		3,5			За	90	48	16	32		42		2,5			За(2)	216	112	48	64		104		6		1	56	
9	Б1.О.37	Иммунология												За	144	64	32	32		80		4			За	144	64	32	32		80		4		1	6	
10	Б1.О.38	Экология	ЗаО	144	80	32		48	64		4														ЗаО	144	80	32		48	64		4		3	5	
11	Б1.О.39	Основы военной подготовки	За	108	56	22		34	52		3														За	108	56	22		34	52		3		181	5	
12	Б1.В.01	Спецпрактикум по генетике		54	32		32		22		1,5				54	32		32		22		1,5				108	64		64		44		3		2	4567	
13	Б1.В.05	Экологическая генетика												Эк КР	108	64	32	32		8	36	3			Эк КР	108	64	32	32		8	36	3		2	6	
14	Б1.В.08	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	За	66	48			48	18					За	64	48			48	16					За(2)	130	96			96	34				21	23456	
15	ФТД.01	Методы диагностики природно-очаговых заболеваний												За	72	32	16		16	40		2			За	72	32	16		16	40		2		3	6	
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Эк(3) За(3) ЗаО(2)									Эк(4) За(5) КР									Эк(7) За(8) ЗаО(2) КР															
ПРАКТИКИ			(План)												324	5			5	319		9	6			324	5			5	319		9	6			
	Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)												ЗаО	324	5			5	319		9	6		ЗаО	324	5			5	319		9	6	2	6	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																		
КАНИКУЛЫ											2 1/6												5											7 1/6			

## Учебный план 4 курс

№	Индекс	Наименование	Семестр 7										Семестр 8										Итого за курс										Каф.	Семестр			
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя					
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль					Всего	Неделя	
ИТОГО (с факультативами)				1026								28,5	18 5/6		1206									33,5	21 2/6		2232								62	40 1/6	
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1026								28,5			1134									31,5			2160							60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			55,1											59,4												57,3										
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			49,9											54												52										
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			32,7											23												27,9										
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			32,7											23												27,9										
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																				
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				1026	544	208	224	112	374	108	28,5	ТО: 16 2/3□ Э: 2 1/6		666	260	130	120	10	334	72	18,5	ТО: 10□ Э: 1 1/3		1692	804	338	344	122	708	180	47	ТО: 26 2/3□ Э: 3 1/2					
1	Б1.О.01	Философия	Эк	144	64	32		32	44	36	4														Эк	144	64	32		32	44	36	4		109	7	
2	Б1.О.08	Основы права и противодействие противоправному поведению	За	72	48	32		16	24		2														За	72	48	32		16	24		2		173	7	
3	Б1.О.11	Управление проектами	ЗаО	72	32	16		16	40		2														ЗаО	72	32	16		16	40		2		82	7	
4	Б1.О.12	Теория и методика инклюзивного взаимодействия	За	72	32	16		16	40		2														За	72	32	16		16	40		2		111	7	
5	Б1.О.29	Интеграция метаболизма в биосистемах	За	108	48	16	32		60		3														За	108	48	16	32		60		3		8	67	
6	Б1.О.34	Свободнорадикальные процессы в биосистемах	Эк	108	48	16	32		24	36	3														Эк	108	48	16	32		24	36	3		8	7	
7	Б1.О.36	Молекулярная биомедицина	Эк	108	48	16	32		24	36	3														Эк	108	48	16	32		24	36	3		8	7	
8	Б1.В.01	Спецпрактикум по генетике	ЗаО	108	96		96		12		3														ЗаО	108	96		96		12		3		2	4567	
9	Б1.В.06	Генетика человека	ЗаО	126	64	32	32		62		3,5		Эк	126	60	30	30		30	36	3,5				Эк ЗаО	252	124	62	62		92	36	7		2	78	
10	Б1.В.07	Современная генетика	За	108	64	32		32	44		3		Эк	144	60	30	30		48	36	4				Эк За	252	124	62	30	32	92	36	7		2	78	
11	Б1.В.ДВ.03.01	Паразитология											За	108	30	10	20		78		3				За	108	30	10	20		78		3		3	8	
12	Б1.В.ДВ.03.02	Экологическая эпидемиология											За	108	30	10	20		78		3				За	108	30	10	20		78		3		3	8	
13	Б1.В.ДВ.04.01	Экологический мониторинг											За	108	40	20	20		68		3				За	108	40	20	20		68		3		10	8	
14	Б1.В.ДВ.04.02	Оценка воздействия на окружающую среду											За	108	40	20	20		68		3				За	108	40	20	20		68		3		10	8	
15	Б1.В.ДВ.05.01	Генетическая инженерия и биобезопасность											За	108	40	20	20		68		3				За	108	40	20	20		68		3		2	8	
16	Б1.В.ДВ.05.02	Генетически модифицированные организмы и проблема биобезопасности											За	108	40	20	20		68		3				За	108	40	20	20		68		3		2	8	
17	ФТД.02	Нарушения метаболизма и их коррекция											За	72	30	20		10	42		2				За	72	30	20		10	42		2		8	8	
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Эк(3) За(4) ЗаО(3)											Эк(2) За(4)											Эк(5) За(8) ЗаО(3)											
ПРАКТИКИ			(План)											324	5			5	319		9	6				324	5			5	319		9	6			
	Б2.В.02(Пд)	Производственная практика (преддипломная)											ЗаО	324	5			5	319		9	6			ЗаО	324	5			5	319		9	6		2	8
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)											216					207	9	6	4				216					207	9	6	4			
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											Эк	216					207	9	6	4			Эк	216					207	9	6	4		2	8
КАНИКУЛЫ													1 2/6																						9 5/6		

### Материально-техническое обеспечение

#### Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата 06.03.01 Биология – профиль Генетика

N п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Б1.О.01 Философия	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I. Учебный корпус №1а, ауд. 480.
		Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I. Учебный корпус №1, ауд.190, 365, 67, 437
2	Б1.О.02 История (История России, всеобщая история)	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 430

		Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 335, 325, 304, 365
3	Б1.О.03 Иностранный язык	Учебная аудитория: специализированная мебель.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 61, 75, 272, 325, 369
4	Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I. Учебный корпус №1а , ауд. 477
		Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора, компьютеры для проведения текущего контроля (тестирования). WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, ул. Пушкинская, д. 16, Учебный корпус №4, ауд. 110
		Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, ул. Пушкинская, д. 16, Учебный корпус №4, ауд. 112
		Учебная аудитория: специализированная мебель, противогазы ГП-5, ГП-7, респираторы, комплекты индивидуальной противохимической и медицинской гражданской защиты, общевойсковой защитный комплект, бытовой дозиметр «Эколог», измеритель мощности экспозиционной дозы ДП-5В, комплект индивидуальных дозиметров ДП-22В, войсковой прибор химической разведки ВПХР, тренажер сердечно-легочной реанимации «Максим 1», жгуты кровоостанавливающие с дозированной компрессией для само- и взаимопомощи, устройства для проведения искусственного дыхания, демонстрационные таблицы и обучающие фильмы Антитеррор школа безопасности («Как вести себя, если Вы – заложник», «Как вести себя с подозрительными лицами», «Как уберечься при теракте на транспорте», «Как вести себя в случае похищения», «Степень риска. Власть толпы» фильм МЧС РФ. Действия населения при ЧС техногенного характера. Действия населения при ЧС природного характера. Видеоролики департамента гражданской защиты по мероприятиям первой помощи.	394018, г. Воронеж, ул. Пушкинская, д. 16, Учебный корпус №4, ауд. 114

5	Б1.О.05 Физическая культура и спорт	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 430
		Спортивный зал: специализированная мебель, гимнастические стенки (4 шт.), брусья (2 шт.), маты гимнастические (10 шт.), гантели (8 шт.), баскетбольные щиты (2 шт.), волейбольная сетка, сетки для игры в бадминтон, баскетбольные и волейбольные мячи (20 шт.), бадминтонные ракетки, воланы и мячи, обручи (25 шт.)	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, спортивный зал, ауд. 300
		Спортивный зал: инвентарное обеспечение для занятий фитнесом, музыкальный центр, скакалки, обручи	394018, г. Воронеж, ул. Пушкинская, д. 16, Учебный корпус №4, спортивный зал.
		Спортивный зал: стойки для тенниса, ворота для мини-футбола, волейбольная сетка, сетка для большого тенниса, столы для настольного тенниса-15 шт., многофункциональный тренажер, 3 штанги с комплектов "блинов", обручи, скакалки, атлетические тренажеры - 4 шт., футбольные, баскетбольные и волейбольные мячи - по 5 шт., гимнастические маты;	394018, г. Воронеж, ул. Хользунова 40а. Учебный корпус №6, спортивный зал.
		Спортивный зал: многофункциональный тренажер, ковровое покрытие, 2 стола для армреслинга, 3 разборные штанги, зеркала	394018, г. Воронеж, ул. Хользунова 42Д. Общежитие №9, спортивный зал.
		Спортивный зал: скакалки, обручи, гимнастическая стенка	394018, г. Воронеж, ул. Хользунова 42Д. Общежитие №9, спортивный зал.
		Спортивный зал: стол для н/тенниса; 5 разборных штанг с комплектом блинов; татами, многофункциональный тренажер, 2 перекладины, 2 параллельных брусьев	394018, г. Воронеж, пл. Ленина 10А. Учебный корпус №9, спортивный зал.
6	Б1.О.06 Деловое общение и культура речи	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 428
		Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 365

7	Б1.О.07 Культурология	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I. Учебный корпус №1а , ауд. 477
		Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 304, 323, 365, 190
8	Б1.О.08 Основы права и противодействие противоправному поведению	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I. Учебный корпус №1а , ауд. 477
		Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 319, 436
9	Б1.О.09 Экономика и финансовая грамотность	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I. Учебный корпус №1а, ауд. 480
		Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 320,323, 329
10	Б1.О.10 Психология личности и ее саморазвитие	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 190. Учебный корпус №1а ауд. 480.
		Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 190, 365

11	Б1.О.11 Управление проектами	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 480
		Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 320, 323, 329
12	Б1.О.12 Теория и методика инклюзивного взаимодействия	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а ауд. 477
		Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 190
13	Б1.О.13 Латинский язык	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 190. Учебный корпус №1а, ауд. 477
		Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 365
14	Б1.О.14 Математика	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I. Учебный корпус №1а, ауд. 477
		Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 190
15	Б1.О.15 Физика	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а , ауд. 477

		Учебная аудитория: Модульные учебные комплексы - МУК-М1 и МУК-М2 (Механика), МУК-МФТ (Молекулярная физика и термодинамика)	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 139
		Учебная аудитория: Модульные учебные комплексы - МУК-ЭМ2 (Электричество и магнетизм)	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 141
		Учебная аудитория: Модульные учебные комплексы - МУК-ОВ (Волновая оптика), МУК-ОК (Квантовая оптика, Элементы атомной физики).	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 143
16	Б1.О.16 Химия	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each Academic Edition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 439, учебный корпус №1а ауд. 477.
		Учебная аудитория: Весы аналитические АДВ-200; Ионномер ЭВ-74 – 3шт.; Мультитест ИПЛ-1; Учебно-лабораторный комплекс УЛК-1 – тепловые эффекты; Милливольтмиллиамперметр М2020; Вольтметр универсальный В7-21; Учебно-лабораторный комплекс «УЛК-1» «Электрохимия» - 2 шт; Мост переменного тока; Генератор ГЗ-36А; Осциллограф С1—94; Вольтметр универсальный В7-26; Вольтметр В7-22А; Выпрямитель ВСА-4А -2шт.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 177
		Учебная аудитория : Калориметр смешения -5 шт.; Аппарат для встряхивания WU-4; Весы аналитические АДВ-200; Ионномер ЭВ-74; Мультитест ИПЛ-1; Милливольтмиллиамперметр М2020; Вольтметр универсальный В7-21; Учебно-лабораторный комплекс «УЛК-1» - «Тепловые эффекты» - 2 шт; Сталагмометр-2 шт; Рефрактометр; Установка для криоскопии – 3 шт.; Баня водяная LT-4; Циркуляционный термостат LT-108а.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 170
		Учебная аудитория: Специализированная мебель, весы лабораторные ВМ-153, насос вакуумный, облучатель УФС-254, сушильный шкаф, вытяжной шкаф, водонагревательный кран, штативы лабораторные, лапки, держатели, кольца	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 358/1, 358/2
		Учебная аудитория): Весы лабораторные ВМК-153, ВМК-651, ViBRA SJ-620CE, насосы вакуумные ВН-461, мешалки верхнеприводные IKA-Werke Eurostar 40 digital, облучатель УФС-254, сушильный шкаф вакуумный SPT-200, специализированная мебель, шкафы вытяжные, лабораторные приборы, оборудование, посуда для синтеза и исследования органических соединений	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 268



		Учебная аудитория: специализированная мебель, реактивы и химическая посуда, вытяжной шкаф, иономер ЭВ-74, фотоколориметр – КФК-1, кулонометрическая установка, пламенный анализатор жидкости – ПАЖ-1, сушильный шкаф LF60/350-VG1, муфельная печь LF-7/11-G1.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 447, 449, 450
		Учебная аудитория: специализированная мебель, аналитические весы, технические весы.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 442, 452
17	Б1.О.17 Науки о Земле и охрана природы	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I. Учебный корпус №1а , ауд. 477
		Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 365, 478
		Почвенный музей им. проф. П.Г. Адерихина: Коллекция монолитов, насчитывающая более 80 наименований; экспозиции, посвященные почвенному покрову Центрального-Черноземья; коллекции образцов почвенной структуры, окраски, гранулометрического состава; коллекции почвообразующих пород; тематические карты и специальные картограммы; специализированная мебель, проектор, экран для проектора, ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 468
18	Б1.О.18 Информатика	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, учебный корпус №1а , ауд. 477

		Компьютерный класс для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, текущего контроля и промежуточной аттестации: Специализированная мебель, компьютеры (системный блок Intel Celeron CPU 430 1.8 GHz, монитор Samsung SyncMaster 17) (12 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет» WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 67
		Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 77
19	Б1.О.19 Биологическая статистика и основы научно-исследовательской деятельности	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I. Учебный корпус №1а , ауд. 480
		Компьютерный класс для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель, проектор, экран для проектора, компьютеры (системный блок Intel Celeron CPU 430 1.8 GHz, монитор Samsung SyncMaster 17) (12 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет» WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 67
20	Б1.О.20 Ботаника	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I. Учебный корпус №1а , ауд. 477
		Учебная аудитория : Специализированная мебель, микроскопы (Биомед, Биомед 1, Микмед-1, Микромед Р-1, МБС, БМ-51-2), гербарий и демонстрационный материал, инструментарий, ноутбук, проектор, экран для проектора на треноге. WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 375, 377
21	Б1.О.21 Зоология	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I. Учебный корпус №1, ауд. 430. Учебный корпус №1а , ауд. 477

		<p>Учебная аудитория:          Специализированная мебель, Микроскопы бинокулярные, стерео-МС-1 (8 шт.), МС-1.в2 (2 шт.), микроскопы монокулярные, учебные (10 шт.), учебная коллекция (сухие и влажные препараты беспозвоночных животных, постоянные микропрепараты в канадском бальзаме), инструментарий, телевизор Supra STV-LC42T410FL, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 275
		<p>Учебная аудитория:          Специализированная мебель, микроскопы (МБС – 10, «Биомед», «Микмед», «Микромед», микроскоп цифровой Эксперт USB, Учебная коллекция (сухие и влажные препараты позвоночных животных), инструментарий, телевизор Rolsen, ноутбук Toshiba L30 с возможностью подключения к сети «Интернет», проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 277
22	Б1.О.22 Микробиология и вирусология	<p>Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I. Учебный корпус №1а , ауд. 480
		<p>Учебная аудитория: Специализированная мебель, термостат ТС-80М-2, микроскопы LM2 (5 шт.), микроскопы Биомед 2 (7 шт.), микроскоп Primostar, микроскоп Laboval, лабораторная посуда, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 369
23	Б1.О.23 Цитология	<p>Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I. Учебный корпус №1а , ауд. 477
		<p>Учебная аудитория:          Специализированная мебель, микроскопы (Микмед-1, Микмед-6, Микмед 2, Биомед 5), цитологические препараты, проектор NEC V281W, экран настенный Digis optimal, ноутбук Lenovo B590 с возможностью подключения к сети «Интернет» WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I. Учебный корпус №1, ауд. 184

24	Б1.О.24 Гистология и биология развития	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I. Учебный корпус №1а , ауд. 477
		Учебная аудитория: специализированная мебель, микроскопы БИОМЕД-2 монокулярные (8 шт.), гистологические препараты, анатомические и морфологические препараты, таблицы, муляжи, влажные препараты	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I. Учебный корпус №1, ауд. 75
25	Б1.О.25 Биология человека	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I. Учебный корпус №1а , ауд. 480
		Учебная аудитория: специализированная мебель, микроскопы БИОМЕД-2 монокулярные (8 шт.), гистологические препараты (96 видов), анатомические и морфологические препараты, таблицы, муляжи, влажные препараты	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 75
		Анатомический музей ВГУ: более 200 натуральных анатомических и морфологических препаратов, полученные с использованием метода полимерного бальзамирования.	394018, г. Воронеж, ул. Пушкинская, д. 16. Учебный корпус №4, ауд. 118
26	Б1.О.26 Физиология человека и животных	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 190
		Учебная аудитория : специализированная мебель, электрокардиограф ЭК1Т-07 Аксион, пульсоксиметр ЭЛОКС-01, спирометр СП-01, спирометр Спиро-спектр, тонометры ИАД-01 Аdjютор, термостат суховоздушный ТС-1/80 СПУ, ФЭК КФК-2, микроскопы БИОМЕД-2 монокулярные, электростимуляторы ЭСЛ-02, кимограф, водяная баня, центрифуга лабораторная СМ-12, центрифуга гематокритная СМ-70, центрифуга С-2204, симуляционная он-лайн система отработки навыков ЭКГ, цифровой манекен аускультации сердца и легких.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 71
		Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: специализированная мебель, проектор BenQ MP515, экран для проектора, ноутбук Lenovo G580 с возможностью подключения к сети «Интернет»	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I. Учебный корпус №1, ауд. 77
27	Б1.О.27 Основы биоэтики	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 430
		Учебная аудитория: специализированная мебель, телевизор Rolsen, ноутбук Toshiba L30 с возможностью подключения к сети «Интернет», проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 272, 277

28	Б1.О.28 Биохимия	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а ФКН), ауд. 477
		Учебная аудитория: специализированная мебель, термостат ТС-80, весы Ohaus, спектрофотометр СФ 2000, ФЭК КФК-2, центрифуга Heraeus Biofuge pico	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 367
29	Б1.О.29 Интеграция метаболизма в биосистемах	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I. Учебный корпус №1а , ауд. 480
		Учебная аудитория : Специализированная мебель, набор лабораторной посуды и штативов, вытяжной шкаф, холодильник-морозильник Stinol, холодильник Смоленск-510, термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ,	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а , ауд. 197
		Учебная аудитория: специализированная мебель, дозаторы, лабораторная посуда, центрифуга для пробирок типа «Эппендорф» MiniSpin, спектрофотометр СФ-56А, спектрофотометр СФ-26, торсионные весы Techniprot T1, T3, T4, ротамикс Elmi RM1	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а , ауд. 195
30	Б1.О.30 Физиология растений	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 190
		Учебная аудитория: специализированная мебель, термостат ТС-80, весы Ohaus, спектрофотометр СФ 2000, ФЭК КФК-2, микроскопы Биомед 2 (7 шт), центрифуга Heraeus Biofuge pico	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 367
31	Б1.О.31 Генетика и эволюция	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 190
		Учебная аудитория: специализированная мебель, микроскопы (Микмед-1, Микмед-6, Микмед 2, Биомед 5), инструментарий, проектор NEC V281W, экран настенный Digis optimal, ноутбук Lenovo B590 с возможностью подключения к сети «Интернет» WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I. Учебный корпус №1, ауд. 184
32	Б1.О.32 Молекулярная биология	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а , ауд. 480

		Учебная аудитория: специализированная мебель, дозаторы, лабораторная посуда, спектрофотометр СФ-56А, спектрофотометр СФ-26, аппарат для горизонтального электрофореза SE-1, источник питания для электрофореза «Эльф-4», рН-метр Анион 4102, торсионные весы Techniprot T1, T3, T4, магнитная мешалка MM5, ротамикс Elmi RM1	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а , ауд. 195
		Учебная аудитория: специализированная мебель, набор лабораторной посуды и штативов, вытяжной шкаф, холодильник-морозильник Stinol	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а , ауд. 197
33	Б1.О.33 Биофизика	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а , ауд. 480
		Учебная аудитория: специализированная мебель, лабораторная посуда, рН-метр портативный HI83141, шейкер-инкубатор для планшета Elmi SHAKER ST 3, микроскопы Микмед, Спектрофотометр ПЭ-54-00 УФ, центрифуга Eppendorf, программно-методический комплекс биохимиллюм. анализа	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I. Учебный корпус №1, ауд. 61
34	Б1.О.34 Свободнорадикальные процессы в биосистемах	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а , ауд. 480
		Учебная аудитория: специализированная мебель, набор лабораторной посуды и штативов, вытяжной шкаф, ламинар-бокс ВЛ12, холодильник-морозильник Stinol, термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а , ауд. 197
		Учебная аудитория: специализированная мебель, дозаторы, лабораторная посуда, центрифуга для пробирок типа «Эппендорф» MiniSpin, спектрофотометр СФ-56А, спектрофотометр СФ-26, биохемиллюминиметр БХЛ-06М, прибор для вертикального электрофореза VE-2М, источник питания для электрофореза «Эльф-8», торсионные весы Techniprot T1, T3, T4, ротамикс Elmi RM1	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а , ауд. 195
35	Б1.О.35 Введение в биотехнологию и биоинженерию	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I. Учебный корпус №1, ауд.
		Учебная аудитория: специализированная мебель, лабораторная посуда, рН-метр портативный HI83141, шейкер-инкубатор для планшета Elmi SHAKER ST 3, микроскопы Микмед, спектрофотометр ПЭ-54-00 УФ.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I. Учебный корпус №1, ауд. 61
		Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I. Учебный корпус №1, ауд. 59

		Учебная аудитория: специализированная мебель, шкаф вытяжной 900 БМВ, весы Ohaus Advanturer AR 1530, спектрофотометр СФ-2000, рН-метр рН-150, холодильник Atlant 4020-022, центрифуга Heraeus Biofuge pico, мультимедийный проектор Acer, экран для проектора, ноутбук Toshiba WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 364
		Учебная аудитория: специализированная мебель, термостат ТС-80, весы Ohaus, спектрофотометр СФ 2000, ФЭК КФК-2, микроскопы Биомед 2 (7 шт), центрифуга Heraeus Biofuge pico	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 367
36	Б1.О.36 Молекулярная биомедицина	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а , ауд. 480
		Учебная аудитория: специализированная мебель, набор лабораторной посуды и штативов, ламинат-бокс ВЛ12, холодильник-морозильник Stinol, многоклональный амплификатор Терцик ТП4-ПЦРО1	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а , ауд. 197
		Учебная аудитория: специализированная мебель, дозаторы, лабораторная посуда, проектор Epson EMP-X52, ноутбук Samsung NP-RV410 S01R, центрифуга для пробирок типа «Эппендорф» MiniSpin, ротамикс Elmi RM1, аппарат для горизонтального электрофореза SE-1, источник питания для электрофореза «Эльф-4» WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а , ауд. 195
37	Б1.О.37 Иммунология	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I. Учебный корпус №1а , ауд. 477
		Учебная аудитория: специализированная мебель, лабораторная посуда, рН-метр микроскопы Микмед,	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 61
38	Б1.О.38 Экология	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I. Учебный корпус №1, ауд. 477
		Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а , ауд. 282

39	Б1.О.39 Основы военной подготовки	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each Academic Edition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I. Учебный корпус №1а , ауд. 477
		Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each Academic Edition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 304, 323, 365, 190
40	Б1.В.01 Спецпрактикум по генетике	Учебная аудитория: Специализированная мебель, проектор, ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет», экран настенный, дозаторы, микроскопы, термостат суховоздушный, шкаф сушильный, автоклав паровой, транслюминатор, центрифуга, весы аналитические WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 187
41	Б1.В.02 Цитогенетика	Учебная аудитория: Специализированная мебель, проектор, ноутбук, с возможностью подключения к сети «Интернет», экран настенный, дозаторы, микроскопы, вытяжной шкаф, WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 187
42	Б1.В.03 Культура тканей и клеточная инженерия	Учебная аудитория: специализированная мебель, проектор, ноутбук, с возможностью подключения к сети «Интернет», экран настенный, микроскопы, коллекция штаммов дрожжей-сахаромицетов, холодильник, термостат суховоздушный, шкаф сушильный, автоклав паровой ГК-100-3, шкаф вытяжной WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 187
43	Б1.В.04 Классические и современные методы генетических исследований	Учебная аудитория: специализированная мебель, проектор, ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет», экран настенный, ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет», шкаф с вытяжным устройством малый, микроскопы, микроцентрифуга, амплификатор, дозаторы, камера для горизонтального электрофореза, центрифуга, термостат WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 187
44	Б1.В.05 Экологическая генетика	Учебная аудитория: специализированная мебель, проектор, ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет», экран настенный, шкаф с вытяжным устройством малый, микроскопы, микроцентрифуга, амплификатор, дозаторы, камера для горизонтального электрофореза, центрифуга, термостат WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 187
45	Б1.В.06 Генетика человека	Учебная аудитория: специализированная мебель, проектор, ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет», экран настенный, ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет», шкаф с вытяжным устройством малый, микроскопы, микроцентрифуга, амплификатор, дозаторы, камера для горизонтального электрофореза, центрифуга, термостат WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 187



46	Б1.В.07 Современная генетика	Учебная аудитория: специализированная мебель, проектор, ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет», экран настенный, ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет», термостат суховоздушный, микроскопы WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 187
47	Б1.В.08 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	Спортивный зал: специализированная мебель, гимнастические стенки (4 шт.), брусья (2 шт.), маты гимнастические (10 шт.), гантели (8 шт.), баскетбольные щиты (2 шт.), волейбольная сетка, сетки для игры в бадминтон, баскетбольные и волейбольные мячи (20 шт.), бадминтонные ракетки, воланы и мячи, обручи (25 шт.)	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 300 спортивный зал
		Спортивный зал: инвентарное обеспечение для занятий фитнесом, музыкальный центр, скакалки, обручи	394018, г. Воронеж, ул. Пушкинская, д. 16, Учебный корпус №4, спортивный зал
		Спортивный зал: стойки для тенниса, ворота для мини-футбола, волейбольная сетка, сетка для большого тенниса, столы для настольного тенниса-15 шт., многофункциональный тренажер, 3 штанги с комплектов "блинов", обручи, скакалки, атлетические тренажеры - 4 шт., футбольные, баскетбольные и волейбольные мячи - по 5 шт., гимнастические маты;	394018, г. Воронеж, ул. Хользунова 40а. Учебный корпус №6, спортивный зал
		Спортивный зал: многофункциональный тренажер, ковровое покрытие, 2 стола для армреслинга, 3 разборные штанги, зеркала	394018, г. Воронеж, ул. Хользунова 42Д. Общежитие №9, спортивный зал
		Спортивный зал: скакалки, обручи, гимнастическая стенка	394018, г. Воронеж, ул. Хользунова 42Д. Общежитие №9
		Спортивный зал: стол для н/тенниса; 5 разборных штанг с комплектом блинов; татами, многофункциональный тренажер, 2 перекладины, 2 параллельных брусьев	394018, г. Воронеж, пл. Ленина 10А. Учебный корпус №9, спортивный зал
48	Б1.В.ДВ.01.01 Психогенетика	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I. Учебный корпус №1а , ауд. 477
		Учебная аудитория: Специализированная мебель, проектор NEC V281W, экран настенный Digis optimal, ноутбук Lenovo B590 с возможностью подключения к сети «Интернет», шкаф с вытяжным устройством малый, микроскопы ("Микмед-1", Primo Star, "Микмед-6", Микмед 2, Микромед 3 вар. 3-20, Carl Zeiss) WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 187

49	Б1.В.ДВ.01.02 Генетические основы психотипов	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а , ауд. 477
		Учебная аудитория: Специализированная мебель, проектор NEC V281W, экран настенный Digis optimal, ноутбук Lenovo B590 с возможностью подключения к сети «Интернет», шкаф с вытяжным устройством малый, микроскопы ("Микмед-1", Primo Star, "Микмед-6", Микмед 2, Микромед 3 вар. 3-20, Carl Zeiss) WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 187
50	Б1.В.ДВ.02.03 Правовые и организационные основы добровольческой (волонтерской) деятельности	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а , ауд. 477
51	Б1.В.ДВ.01.04 Тренинг учебного взаимодействия для лиц с ограниченными возможностями здоровья	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а , ауд. 477
		Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 190, 365
52	Б1.В.ДВ.02.01 Растительные ресурсы	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а , ауд. 477
		Учебная аудитория: микроскопы (МБС, БМ-51-2), гербарий и демонстрационный материал.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 375, 377
53	Б1.В.ДВ.02.02 Медицинская ботаника	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а, ауд. 477

		Учебная аудитория: Специализированная мебель, микроскопы (МБС, БМ-51-2), гербарий и демонстрационный материал, инструментарий, ноутбук, проектор, экран для проектора на треноге. WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 375, 377
54	Б1.В.ДВ.02.03 Тренинг общения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а , ауд. 477
		Учебная аудитория: специализированная мебель, но WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc, браузер утбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 190, 365
55	Б1.В.ДВ.03.01 Паразитология	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а , ауд. 477
		Учебная аудитория: специализированная мебель, мобильный экран для проектора, проектор BenQ MP512, NEC V281W телевизор Rolsen, ноутбук Toshiba L30 с возможностью подключения к сети «Интернет», Микроскоп цифровой Highrag MS – E001, Микроскоп цифровой Highrag MS – E002, Микроскоп МБС – 10, Микроскоп «Биомед», Микроскоп «Микмед Р – 11», Микроскоп «Микмед – 1», Микроскоп бинокулярный , «Микромед» модель Микромед 1 вар. 2-20, Микроскоп бинокулярный «Микромед» 2 вар. 3-20, Микроскоп цифровой Эксперт USB , Учебная коллекция (сухие и влажные препараты животных, учебные микропрепараты), инструментарий.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 272
56	Б1.В.ДВ.03.02 Экологическая эпидемиология	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а, ауд. 477

		<p>Учебная аудитория: специализированная мебель, мобильный экран для проектора, проектор BenQ MP512, NEC V281W телевизор Rolsen, ноутбук Toshiba L30 с возможностью подключения к сети «Интернет», Микроскоп цифровой Highpag MS – E001, Микроскоп цифровой Highpag MS – E002, Микроскоп МБС – 10, Микроскоп «Биомед», Микроскоп «Микмед Р – 11», Микроскоп «Микмед – 1», Микроскоп бинокулярный, «Микромед» модель Микромед 1 вар. 2-20, Микроскоп бинокулярный «Микромед» 2 вар. 3-20, Микроскоп цифровой Эксперт USB, Учебная коллекция (сухие и влажные препараты животных, учебные микропрепараты), инструментарий.</p> <p>WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 272
57	Б1.В.ДВ.04.01 Экологический мониторинг	<p>Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а, ауд. 477
		<p>Учебная аудитория: специализированная мебель, мобильный экран для проектора, проектор BenQ MS502, ноутбук Samsung NP270E5-X01 с возможностью подключения к сети «Интернет», весы технические АСОМ, шкаф для посуды, плитка электрическая, термостат ТС – 80, водяная баня, муфельная печь, вытяжной шкаф, штативы Бунзена, насос Комовского, шкаф сушильный.</p> <p>WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 470
58	Б1.В.ДВ.04.02 Оценка воздействия на окружающую среду	<p>Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а, ауд. 477
		<p>Учебная аудитория: специализированная мебель, мобильный экран для проектора, проектор BenQ MS502, ноутбук Samsung NP270E5-X01 с возможностью подключения к сети «Интернет», весы технические АСОМ, шкаф для посуды, плитка электрическая, термостат ТС – 80, водяная баня, муфельная печь, вытяжной шкаф, штативы Бунзена, насос Комовского, шкаф сушильный.</p> <p>WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 470
59	Б1.В.ДВ.05.01 Генетическая инженерия и биобезопасность	<p>Учебная аудитория: специализированная мебель, проектор, ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет», экран настенный, ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет», шкаф с вытяжным устройством малый, микроскопы, микроцентрифуга, амплификатор, дозаторы, камера для горизонтального электрофореза, центрифуга, термостат WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 187

60	Б1.В.ДВ.05.02 Генетически модифицированн ые организмы и проблема биобезопасности	Учебная аудитория: специализированная мебель, проектор, ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет», экран настенный, ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет», шкаф с вытяжным устройством малый, микроскопы, микроцентрифуга, амплификатор, дозаторы, камера для горизонтального электрофореза, центрифуга, термостат WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 187
61	Б2.О.01(У) Учебная практика, полевая по разнообразию региональной флоры	Полевые учебные лаборатории, оборудование для полевых исследований: папки и банки для сбора гербарного материала, гербарные сетки (прессы) для сушки гербария, микроскопы и биноклярные лупы (бинокляры), лабораторный инструментарий, полевой инвентарь (палатки).	Структурное подразделение ВГУ биоцентр ВГУ «Веневитиново»: Структурное подразделение ВГУ биоцентр ВГУ «Веневитиново», заповедник «Галичья гора», Ботанический сад им. проф. Б.М. Козо- Полянского
62	Б2.О.02(У) Учебная практика, полевая по разнообразию региональной фауны	Учебные лаборатории биоцентра ВГУ «Веневитиново»: лаборатория мониторинга лесных экосистем и охраны природы; лаборатория учебной полевой практики по зоологии и паразитологии; большая лаборатория учебной полевой практики зоологии беспозвоночных животных, биоэкологии; лаборатория популяционной экологии позвоночных животных; лаборатория мониторинга ихтиофауны бассейна р. Усмань, Музей «Природы Усманского бора» Оборудование для полевых исследований: энтомологические сачки, гидробиологические сачки, планктонная сеть, биоценометр, днопечатель, почвенные сита, почвенный эклектор, энтомологические коробки, гербарные папки и сетки, ловушка для ночного лова насекомых, стереоскопические биноклярные микроскопы и лупы, орнитологическая сеть, оборудование для отлова мелких млекопитающих, лабораторное оборудование и инструментарий, биноклярные и монокулярные микроскопы и лупы. Проектор BenQ MP512, ноутбук Toshiba L30, проектор Acer DSV0809-DLP, ноутбук Acer, . Музейные экспонаты по флоре, фауне и экосистемам Усамнского бора. WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc	Структурное подразделение ВГУ биоцентр ВГУ «Веневитиново»:
63	Б2.О.03(У) Учебная практика, научно- исследовательск ая работа (получение первичных навыков научно- исследовательск ой работы)	Учебная аудитория: специализированная мебель, устройство для электрофореза нуклеиновых кислот, центрифуга, термостат твердотельный, система гель-документирования, спектрофотометр, мульт-вортекс, рНметр, амплификатор, вортекс персональный, дозаторы, камера для горизонтального электрофореза, мешалка магнитная, микроцентрифуга -вортекс, морозильный шкаф, шкаф вытяжной	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 191

64	Б2.В.01(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Учебная аудитория: специализированная мебель, устройство для электрофореза нуклеиновых кислот, центрифуга, термостат твердотельный, система гель-документирования, спектрофотометр, мульт-вортекс, рНметр, амплификатор, вортекс персональный, дозаторы, камера для горизонтального электрофореза, мешалка магнитная, микроцентрифуга -вортекс, морозильный шкаф, шкаф вытяжной	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 191
		Учебная аудитория: специализированная мебель, морозильник, спектрофотометр, холодильник, холодильный шкаф, центрифуга, амплификатор реал-тайм, весы лабораторные, микроцентрифуга, термостат твердотельный,	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 189
		Учебная аудитория: специализированная мебель, термостат суховоздушный, шкаф с вытяжным устройством, шкаф сушильный, микроскопы, автоклав, микроцентрифуга-вортекс, амплификатор, дозаторы, насадка окуляр (цифровая камера ДСМ-500), стерилизатор паровой, камера для горизонтального электрофореза, центрифуга, термостат твердотельный	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 187
65	Б2.В.02(Пд) Производственная практика (преддипломная)	Учебная аудитория: специализированная мебель, устройство для электрофореза нуклеиновых кислот, центрифуга, термостат твердотельный, система гель-документирования, спектрофотометр, мульт-вортекс, рНметр, амплификатор, вортекс персональный, дозаторы, камера для горизонтального электрофореза, мешалка магнитная, микроцентрифуга -вортекс, морозильный шкаф, шкаф вытяжной	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 191
		Учебная аудитория: специализированная мебель, морозильник, спектрофотометр, холодильник, холодильный шкаф, центрифуга, амплификатор реал-тайм, весы лабораторные, микроцентрифуга, термостат твердотельный,	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 189
		Учебная аудитория: специализированная мебель, термостат суховоздушный, шкаф с вытяжным устройством, шкаф сушильный, микроскопы, автоклав, микроцентрифуга-вортекс, амплификатор, дозаторы, насадка окуляр (цифровая камера ДСМ-500), стерилизатор паровой, камера для горизонтального электрофореза, центрифуга, термостат твердотельный	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 187
66	ФТД.01 Методы диагностики природно-очаговых заболеваний	Учебная аудитория : специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 190
		Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа (практические занятия), для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель, микроскоп цифровой Эксперт USB, Учебная коллекция (сухие и влажные препараты позвоночных животных), инструментарий, телевизор Rolsen, ноутбук Toshiba L30 с возможностью подключения к сети «Интернет», проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 272

67	ФТД.02 Нарушения метаболизма и их коррекция	Учебная аудитория : специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а , ауд. 477, 480
		Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа (практические занятия), для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Специализированная мебель, экран для проектора, Проектор Epson EMP-X52, ноутбук Samsung NP-RV410 S01R WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а , ауд. 195

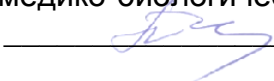
## Специальные помещения

<p>Помещение для самостоятельной работы: специализированная мебель, компьютеры (системный блок Intel Celeron CPU 430 1.8 GHz, монитор Samsung SyncMaster 17) (12 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет» WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 67
<p>Помещение для самостоятельной работы: специализированная мебель, компьютеры (системный блок Pentium Dual Core CPU E6500, монитор LG Flatron L1742 (17 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет» WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 40/5
<p>Помещение для самостоятельной работы: специализированная мебель, компьютеры (системный блок Intel Core i5-2300 CPU, монитор LG Flatron E2251 (10 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет» WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 40/3

**Приложение 7**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан  
медико-биологического факультета  
  
Попова Т.Н.  
23.06.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ**

**1. Код и наименование направления подготовки/специальности:**

06.03.01 – Биология

**2. Профиль подготовки/специализация:** Ботаника. Зоология. Генетика. Биохимия. Физиология. Биомедицина. Биофизика.

**3. Квалификация выпускника:** Бакалавр

**4. Составители программы:**

Попова Татьяна Николаевна, доктор биологических наук, профессор, декан медико-биологического факультета;

Мелькумов Гавриил Михайлович, кандидат биологических наук, доцент, заместитель декана по социальной работе медико-биологического факультета

**5. Рекомендована:** НМС медико-биологического факультета, протокол № 5 от 23.06.2021 г.

**6. Учебный год:** 2021/2022



## 7. Цель и задачи программы:

Цель программы – воспитание высококонравленной, духовно развитой и физически здоровой личности, обладающей социально и профессионально значимыми личностными качествами и компетенциями, способной творчески осуществлять профессиональную деятельность и нести моральную ответственность за принимаемые решения в соответствии с социокультурными и духовно-нравственными ценностями.

Задачи программы:

- формирование единого воспитательного пространства, направленного на создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их гражданского и профессионального самоопределения и самореализации;
- вовлечение обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения по всем направлениям воспитательной работы в вузе/на факультете;
- освоение обучающимися духовно-нравственных ценностей, гражданско-патриотических ориентиров, необходимых для устойчивого развития личности, общества, государства;
- содействие обучающимся в личностном и профессиональном самоопределении, проектировании индивидуальных образовательных траекторий и образа будущей профессиональной деятельности, поддержка деятельности обучающихся по самопознанию и саморазвитию.

## 8. Теоретико-методологические основы организации воспитания

**В основе реализации программы лежат следующие подходы:**

- **системный**, который означает взаимосвязь и взаимообусловленность всех компонентов воспитательного процесса – от цели до результата;
- **организационно-деятельностный**, в основе которого лежит единство сознания, деятельности и поведения и который предполагает такую организацию коллектива и личности, когда каждый обучающийся проявляет активность, инициативу, творчество, стремление к самовыражению;
- **личностно-ориентированный**, утверждающий признание человека высшей ценностью воспитания, активным субъектом воспитательного процесса, уникальной личностью;
- **комплексный подход**, подразумевающий объединение усилий всех субъектов воспитания (индивидуальных и групповых), институтов воспитания (подразделений) на уровне социума, вуза, факультета и самой личности воспитанника для успешного решения цели и задач воспитания; сочетание индивидуальных, групповых и массовых методов и форм воспитательной работы.

Основополагающими **принципами** реализации программы являются:

- **системность** в планировании, организации, осуществлении и анализе воспитательной работы;
- **интеграция** внеаудиторной воспитательной работы, воспитательных аспектов учебного процесса и исследовательской деятельности;
- **мотивированность** участия обучающихся в различных формах воспитательной работы (аудиторной и внеаудиторной);
- **вариативность**, предусматривающая учет интересов и потребностей каждого обучающегося через свободный выбор альтернативных вариантов участия в направлениях воспитательной работы, ее форм и методов.

Реализация программы предусматривает использование следующих **методов** воспитания:

- методы формирования сознания личности (рассказ, беседа, лекция, диспут, метод примера);

- методы организации деятельности и приобретения опыта общественного поведения личности (создание воспитывающих ситуаций, педагогическое требование, инструктаж, иллюстрации, демонстрации);
- методы стимулирования и мотивации деятельности и поведения личности (соревнование, познавательная игра, дискуссия, эмоциональное воздействие, поощрение, наказание);
- методы контроля, самоконтроля и самооценки в воспитании.

При реализации программы используются следующие **формы** организации воспитательной работы:

- массовые формы – мероприятия на уровне университета, города, участие во всероссийских и международных фестивалях, конкурсах и т.д.;
- групповые формы – мероприятия внутри коллективов академических групп, студий творческого направления, клубов, секций, общественных студенческих объединений и др.;
- индивидуальные, личностно-ориентированные формы – индивидуальное консультирование преподавателями обучающихся по вопросам организации учебно-профессиональной и научно-исследовательской деятельности, личностного и профессионального самоопределения, выбора индивидуальной образовательной траектории и т.д.

## 9. Содержание воспитания

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы в вузе/на факультете:

- 1) духовно-нравственное воспитание;
- 2) гражданско-правовое воспитание;
- 3) патриотическое воспитание;
- 4) экологическое воспитание;
- 5) культурно-эстетическое воспитание;
- 6) физическое воспитание;
- 7) профессиональное воспитание.

### 9.1. Духовно-нравственное воспитание

- формирование нравственной позиции, в том нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия, добра, дружелюбия);
- развитие способности к сопереживанию и формированию позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;
- формирование толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- развитие способности к духовному развитию, реализации творческого потенциала в учебно-профессиональной деятельности на основе нравственных установок и моральных норм, непрерывного самообразования и самовоспитания;
- развитие способности к сотрудничеству с окружающими в образовательной, общественно полезной, проектной и других видах деятельности.

### 9.2. Гражданско-правовое воспитание

- выработка осознанной собственной позиции по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего;

- формирование российской гражданской идентичности, гражданской позиции активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- формирование установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, другим негативным социальным явлениям;
- развитие студенческого самоуправления, совершенствование у обучающихся организаторских умений и навыков;
- расширение конструктивного участия обучающихся в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления;
- поддержка инициатив студенческих объединений, развитие молодежного добровольчества и волонтерской деятельности;
- организация социально значимой общественной деятельности студенчества.

### **9.3. Патриотическое воспитание**

- формирование чувств патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества;
- формирование патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству, стремления защищать интересы Родины и своего народа;
- формирование чувства гордости и уважения к достижениям и культуре своей Родины на основе изучения культурного наследия и традиций многонационального народа России, развитие желания сохранять ее уникальный характер и культурные особенности;
- развитие идентификации себя с другими представителями российского народа;
- вовлечение обучающихся в мероприятия военно-патриотической направленности;
- приобщение обучающихся к истории родного края, традициям вуза, развитие чувства гордости и уважения к выдающимся представителям университета;
- формирование социально значимых и патриотических качеств обучающихся.

### **9.4. Экологическое воспитание**

- формирование экологической культуры;
- формирование бережного и ответственного отношения к своему здоровью (физическому и психологическому) и здоровью других людей, живой природе, окружающей среде;
- вовлечение обучающихся в экологические мероприятия;
- выработка умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии, приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- укрепление мотивации к физическому самосовершенствованию, занятию спортивно-оздоровительной деятельностью;

- развитие культуры безопасной жизнедеятельности, умений оказывать первую помощь;
- профилактика наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек.

### **9.5. Культурно-эстетическое воспитание**

- формирование эстетического отношения к миру, включая эстетику научного и технического творчества, спорта, общественных отношений и быта;
- приобщение обучающихся к истинным культурным ценностям;
- расширение знаний в области культуры, вовлечение в культурно-досуговые мероприятия;
- повышение интереса к культурной жизни региона; содействие его конкурентоспособности посредством участия во всероссийских конкурсах и фестивалях;
- создание социально-культурной среды вуза/факультета, популяризация студенческого творчества, формирование готовности и способности к самостоятельной, творческой деятельности;
- совершенствование культурного уровня и эстетических чувств обучающихся.

### **9.6. Физическое воспитание**

- создание условий для занятий физической культурой и спортом, для развивающего отдыха и оздоровления обучающихся, включая студентов с ограниченными возможностями здоровья, студентов, находящихся в трудной жизненной ситуации, в том числе на основе развития спортивной инфраструктуры вуза/факультета и повышения эффективности ее использования;
- формирование мотивации к занятиям физической культурой и спортом, следованию здоровому образу жизни, в том числе путем пропаганды в студенческой среде необходимости участия в массовых спортивно-общественных мероприятиях, популяризации отечественного спорта и спортивных достижений страны/региона/города/вуза/факультета;
- вовлечение обучающихся в спортивные соревнования и турниры, межфакультетские и межвузовские состязания, встречи с известными спортсменами и победителями соревнований.

### **9.7. Профессиональное воспитание**

- приобщение студентов к традициям и ценностям профессионального сообщества, нормам корпоративной этики;
- развитие профессионально значимых качеств личности будущего компетентного и ответственного специалиста в учебно-профессиональной, научно-исследовательской деятельности и внеучебной работе;
- формирование творческого подхода к самосовершенствованию в контексте будущей профессии;
- повышение мотивации профессионального самосовершенствования обучающихся средствами изучаемых учебных дисциплин, практик, научно-исследовательской и других видов деятельности;
- ориентация обучающихся на успех, лидерство и карьерный рост; формирование конкурентоспособных личностных качеств;
- освоение этических норм и профессиональной ответственности посредством организации взаимодействия обучающихся с мастерами профессионального труда.

## 10. Методические рекомендации по анализу воспитательной работы на факультете и проведению ее аттестации (по реализуемым направлениям подготовки/специальностям)

Ежегодно заместитель декана по воспитательной работе представляет на ученом совете факультета отчет, содержащий анализ воспитательной работы на факультете и итоги ее аттестации (по реализуемым направлениям подготовки / специальностям).

Анализ воспитательной работы на факультете проводится с **целью** выявления основных проблем воспитания и последующего их решения.

Основными **принципами** анализа воспитательного процесса являются:

- принцип гуманистической направленности, проявляющийся в уважительном отношении ко всем субъектам воспитательного процесса;
- принцип приоритета анализа сущностных сторон воспитания, ориентирующий на изучение не столько количественных его показателей, сколько качественных – таких как содержание и разнообразие деятельности, характер общения и отношений субъектов образовательного процесса и др.;
- принцип развивающего характера осуществляемого анализа, ориентирующий на использование его результатов для совершенствования воспитательной деятельности в вузе/на факультете: уточнения цели и задач воспитания, планирования воспитательной работы, адекватного подбора видов, форм и содержания совместной деятельности обучающихся и преподавателей;
- принцип разделенной ответственности за результаты профессионально-личностного развития обучающихся, ориентирующий на понимание того, что профессионально-личностное развитие – это результат влияния как социальных институтов воспитания, так и самовоспитания.

### **Примерная схема анализа воспитательной работы на факультете**

#### 1. Анализ целевых установок

1.1. Наличие рабочей программы воспитания по всем реализуемым на факультете ООП.

1.2. Наличие утвержденного комплексного календарного плана воспитательной работы.

#### 2. Анализ информационного обеспечения организации и проведения воспитательной работы

2.1. Наличие доступных для обучающихся источников информации, содержащих план воспитательной работы, расписание работы студенческих клубов, кружков, секций, творческих коллективов и т.д.

#### 3. Организация и проведение воспитательной работы

3.1. Основные направления воспитательной работы в отчетном году, использованные в ней формы и методы, степень активности обучающихся в проведении мероприятий воспитательной работы.

3.2. Проведение студенческих фестивалей, смотров, конкурсов и пр., их количество в отчетном учебном году и содержательная направленность.

3.3. Участие обучающихся и оценка степени их активности в фестивалях, конкурсах, смотрах, соревнованиях различного уровня.

3.4. Достижения обучающихся, участвовавших в фестивалях, конкурсах, смотрах, соревнованиях различного уровня (количество призовых мест, дипломов, грамот и пр.).

3.5. Количество обучающихся, участвовавших в работе студенческих клубов, творческих коллективов, кружков, секций и пр. в отчетном учебном году.

3.6. Количество обучающихся, задействованных в различных воспитательных мероприятиях в качестве организаторов и в качестве участников.

#### 4. Итоги аттестации воспитательной работы факультета

4.1. Выполнение в отчетном году календарного плана воспитательной работы: выполнен полностью – перевыполнен (с приведением конкретных сведений о перевыполнении) – невыполнен (с указанием причин невыполнения отдельных мероприятий).

4.2. Общее количество обучающихся, принявших участие в воспитательных мероприятиях в отчетном учебном году.

4.3. При наличии фактов пассивного отношения обучающихся к воспитательным мероприятиям: причины пассивности и предложения по ее устранению, активному вовлечению обучающихся в воспитательную работу.

4.4. Дополнительно в отчете могут быть представлены (по решению заместителя декана по воспитательной работе) сведения об инициативном участии обучающихся в воспитательных мероприятиях, не предусмотренных календарным планом воспитательной работы, о конкретных обучающихся, показавших наилучшие результаты участия в воспитательных мероприятиях и др.

#### **Процедура аттестации воспитательной работы и выполнения календарного плана воспитательной работы**

**Оценочная шкала:** «удовлетворительно» – «неудовлетворительно».

#### **Оценочные критерии:**

1. Количественный – участие обучающихся в мероприятиях календарного плана воспитательной работы (олимпиадах, конкурсах, фестивалях, соревнованиях и т.п.), участие обучающихся в работе клубов, секций, творческих, общественных студенческих объединений.

Воспитательная работа признается удовлетворительной при выполнении **одного из условий:**

Выполнение запланированных мероприятий по 6 из 7 направлений воспитательной работы
<b>или</b>
Участие не менее 80% обучающихся в мероприятиях по не менее 5 направлениям воспитательной работы
<b>или</b>
Охвачено 100% обучающихся по не менее 4 направлениям воспитательной работы
<b>или</b>
1. Охват не менее 50% обучающихся в мероприятиях по 7 направлениям воспитательной работы. 2. Наличие дополнительных достижений обучающихся (индивидуальных или групповых) в мероприятиях воспитательной направленности внутривузовского, городского, регионального, межрегионального, всероссийского или международного уровня.

2. Качественный – достижения обучающихся в различных воспитательных мероприятиях (уровень мероприятия – международный, всероссийский, региональный, университетский, факультетский; статус участия обучающихся – представители страны, области, вуза, факультета; характер участия обучающихся – организаторы, исполнители, зрители).

**Способы получения информации для проведения аттестации:** педагогическое наблюдение; анализ портфолио обучающихся и документации, подтверждающей их достижения (грамот, дипломов, благодарственных писем,

сертификатов и пр.); беседы с обучающимися, студенческим активом факультета, преподавателями, принимающими участие в воспитательной работе, кураторами основных образовательных программ; анкетирование обучающихся (при необходимости); отчеты кураторов студенческих групп 1-2 курсов (по выбору заместителя декана по воспитательной работе и с учетом особенностей факультета).

**Источники получения информации для проведения аттестации:** устные, письменные, электронные (по выбору заместителя декана по воспитательной работе и с учетом особенностей факультета).

**Фиксация результатов аттестации:** отражаются в ежегодном отчете заместителя декана по воспитательной работе (по решению заместителя декана по воспитательной работе – в целом по факультету или отдельно по реализуемым направлениям подготовки / специальностям).

УТВЕРЖДАЮ

Декан

медико-биологического факультета


 Попова Т.Н.

23.06.2021 г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ\***  
на 2021/2022 учебный год

№ п/п	Направление воспитательной работы	Мероприятие с указанием его целевой направленности	Сроки выполнения	Уровень мероприятия (всероссийский, региональный, университетский, факультетский)	Ответственный исполнитель (в соответствии с уровнем проведения мероприятия)
1.	Духовно-нравственное воспитание	Мероприятия по профилактике межнациональных конфликтов (формирование толерантного отношения обучающихся к гражданам других национальностей)	Сентябрь	Университетский	Отдел по воспитательной работе
		День донора (формирование небезразличного отношения к донорству и возможности помочь людям, развитие молодежного добровольчества, организация социально значимой общественной деятельности студентов)	Ноябрь	Региональный	Объединенный совет обучающихся
		Благотворительные мероприятия, направленные на помощь детям с ограниченными возможностями (развитие молодежного добровольчества, организация социально значимой общественной деятельности студентов)	Март	Региональный	Отдел по воспитательной работе
2.	Гражданско-правовое воспитание	Мероприятия, посвященные Дню солидарности в борьбе с терроризмом (почтение памяти погибших в трагедии г. Беслана, формирование твердой позиции обучающихся в неприятии теории экстремизма)	3 сентября	Университетский, факультетский	Отдел по воспитательной работе, медико-биологический факультет
		Мероприятия по профилактике терроризма и экстремизма (консолидация знаний о методах предотвращения террористических актов, формирование твердой позиции обучающихся в неприятии теории экстремизма)	Сентябрь	Университетский, факультетский	Отдел по воспитательной работе, медико-биологический факультет



3.	Патриотическое воспитание	Митинг, посвященный Дню освобождения г. Воронежа от немецко-фашистских захватчиков (почтение памяти героев ВОВ, формирование уважительного отношения к памяти защитников Отечества)	25 января	Университетский, факультетский	Отдел по воспитательной работе, медико-биологический факультет
		Мероприятия, посвященные Дню Победы (почтение памяти героев ВОВ, формирование уважительного отношения к памяти защитников Отечества, формирование у обучающихся патриотического сознания, чувства верности своей Родине)	Май	Региональный, факультетский	Отдел по воспитательной работе, медико-биологический факультет
		Акция «Бессмертный полк» (в очном/онлайн формате)	Апрель-май	Региональный, факультетский	Отдел по воспитательной работе, медико-биологический факультет
4.	Экологическое воспитание	Мероприятия по профилактике табакокурения, алкоголизма и употребления наркотических веществ (формирование у обучающихся ответственного отношения к своему здоровью)	Октябрь	Университетский, факультетский	Отдел по воспитательной работе, медико-биологический факультет
		Мероприятия, посвященные Всемирному дню борьбы со СПИДом (формирование у обучающихся ответственного отношения к здоровью – как собственному, так и других людей)	1 декабря	Университетский	Отдел по воспитательной работе
		Субботники (формирование бережного и ответственного отношения к живой природе и окружающей среде)	Апрель	Университетский	Отдел по воспитательной работе
		Работа по пропаганде здорового образа жизни, воспитанию электоральной культуры	Сентябрь-ноябрь	Факультетский	Медико-биологический факультет
		Цикл лекций «Мы за здоровую среду»	Март-апрель	Факультетский	Медико-биологический факультет
		Проект «Большой университет – большому городу»	В течение учебного года	Университетский	Отдел по довузовской работе, медико-биологический факультет
		Научно-познавательный проект «Субботний университет»	В течение учебного года	Университетский	Химический факультет, медико-биологический факультет
		Воронежский международный фестиваль «Город-Сад»	Сентябрь	Городской	Медико-биологический факультет
		Международный день Земли	Май	Факультетский	Медико-биологический факультет
5.	Культурно-эстетическое воспитание	Школа актива (расширение знаний, развитие навыка обучающихся в сфере культуры и творчества посредством образовательных лекций и мастер-классов)	Сентябрь	Университетский	Культурно-досуговый отдел
		Творческий фестиваль «Первокурсник» (развитие творчества и культуры в студенческой среде)	Декабрь	Университетский	Культурно-досуговый отдел
		Новогодний концерт «Голубой огонек» (развитие творчества и культуры в студенческой среде)	Конец декабря	Университетский	Культурно-досуговый отдел

		Университетская весна (развитие творчества и культуры в студенческой среде)	Апрель	Университетский	Культурно-досуговый отдел
		Кубок медико-биологического факультета «Ворошиловский стрелок»	В течение учебного года	Факультетский	Медико-биологический факультет
		Межфакультетская викторина «Еще серию и спать»	Март	Межфакультетский	Медико-биологический факультет
		Фотовыставка сотрудников и студентов факультета	В течение учебного года	Факультетский	Медико-биологический факультет
6.	Физическое воспитание	Универсиада первокурсников ВГУ (популяризация отечественного спорта, мотивация студентов к занятиям спортом и здоровому образу жизни)	Ноябрь – декабрь	Университетский	Кафедра физического воспитания и спорта
		Турнир по лазертагу «Светобитва» (развитие студенческого самоуправления, совершенствование у обучающихся организаторских умений и навыков, мотивация студентов к занятиям спортом)	Ноябрь	Университетский	Объединенный совет обучающихся
7.	Профессиональное воспитание	Поздравление обучающихся с началом учебного года (приобщение студентов к традициям и ценностям вуза, развитие корпоративной культуры)	1 сентября	Университетский, факультетский	Отдел по воспитательной работе, медико-биологический факультет
		Посвящение в студенты (приобщение студентов к традициям и ценностям вуза, развитие корпоративной культуры, адаптация первокурсников в студенческом сообществе)	Сентябрь	Факультетский	Медико-биологический факультет
		Ярмарка вакансий (знакомство обучающихся с потенциальными работодателями, ориентация обучающихся на успех, на лидерство и карьерный рост)	Декабрь, Апрель	Университетский	Отдел развития карьеры
		День российского студенчества (приобщение студентов к традициям и ценностям вуза, развитие корпоративной культуры)	25 января	Университетский	Отдел по воспитательной работе, Культурно-досуговый отдел
		Турнир Трёх Наук (повышение мотивации профессионального совершенствования обучающихся путем нестандартного подхода к изучению науки)	В течение учебного года	Всероссийский	Объединенный совет обучающихся
		День карьеры на медико-биологическом факультете	Май	Факультетский	Медико-биологический факультет

**Б1.О.01 Философия**

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

*УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.*

УК-1.1. Определяет пробелы в информации, необходимой для проблемной ситуации.

УК-1.2. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.

*УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.*

УК-5.2. Учитывает при социальном и профессиональном общении историко-культурное наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.

Место дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока 1.

*Целями учебной дисциплины являются:*

- формирование целостных представлений о зарождении и развитии философского знания;
- усвоение базовых понятий и категорий философии;
- выработка умений системного изложения основных проблем теоретической философии, способствующих формированию мировоззренческой позиции.

*Задачами учебной дисциплины являются:*

- развитие у обучающихся интереса к фундаментальным философским знаниям;
- усвоение обучающимися проблемного содержания основных философских концепций, направлений и школ, овладение философским категориальным аппаратом с целью развития мировоззренческих основ профессионального сознания;
- формирование у обучающихся знаний о современных философских проблемах бытия, познания, человека и общества;
- формирование у обучающихся навыков использования теоретических общеправовых знаний в научно-исследовательской и практической деятельности.

Форма промежуточной аттестации. Экзамен.

**Б1.О.02 История (История России, всеобщая история)**

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

*УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.*

УК-5.1. Анализирует историко-культурные традиции различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования).

УК-5.2. Выделяет специфические черты и маркеры разных культур, религий, с последующим использованием полученных знаний в профессиональной деятельности и межкультурной коммуникации.

Место дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока 1.

*Целями учебной дисциплины являются:*

- приобретение студентами научных и методических знаний в области истории, формирование теоретических представлений о закономерностях исторического процесса, овладение знаниями основных событий, происходящих в России и мире;

приобретение навыков исторического анализа и синтеза, выработка умений анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

Задачами учебной дисциплины являются:

1) формирование у студентов научного мировоззрения, представлений о закономерностях исторического процесса;

2) формирование у студентов исторического сознания, воспитания уважения к всемирной и отечественной истории, деяниям предков;

3) развитие у студентов творческого мышления, выработка умений и навыков исторических исследований;

4) выработка умений и навыков использования исторической информации при решении задач в практической профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации. Экзамен.

### **Б1.О.03 Иностранный язык**

Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия*

*-УК-4.1 Выбирает на иностранном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения*

*-УК-4.5 Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

*Целью освоения учебной дисциплины является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования*

Задачи учебной дисциплины:

- овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, учебно-познавательной и профессиональной сфер деятельности;

- развитие учебной автономии, способности к самообразованию, информационной культуры;

- расширение кругозора, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет, зачет, экзамен.

### **Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности**

Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-8.1 - Идентифицирует и анализирует опасные и вредные факторы элементов среды обитания и в рамках осуществляемой деятельности; знает основные вопросы безопасности жизнедеятельности;

УК-8.2 - Способен осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, социального (биолого-социального) происхождения; грамотно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности;

УК-8.3 - Готов принимать участие в оказании первой и экстренной допсихологической помощи при травмах и неотложных состояниях, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время;

УК-8.4 - Способен обеспечить безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты; выявить и устранить проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Ведущая цель курса «Безопасность жизнедеятельности» состоит в ознакомлении студентов с основными положениями теории и практики проблем сохранения здоровья и жизни человека в техносфере, защита его от опасностей техногенного, антропогенного, естественного происхождения и создание комфортных условий жизнедеятельности.

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет

### **Б1.О.05 Физическая культура и спорт**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

- УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.

- УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.

- УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения дисциплины являются:*

- формирование физической культуры личности;

- приобретение способности целенаправленного использования средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

*Задачи учебной дисциплины:*

- овладение знаниями теоретических и практических основ физической культуры и спорта и здорового образа жизни;

- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и в двигательной активности.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

### **Б1.О.06 Деловое общение и культура речи**

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(ых) языке(ах)

- УК-4.1 Выбирает на государственном языке коммуникативно-приемлемые стратегии делового общения.

- УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном языке.

- УК 4.3 Ведет деловую переписку на русском языке, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном языке.

- УК 4.4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической и деловой коммуникации на государственном языке.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения учебной дисциплины: заложить основы культуры устного и письменного делового общения; закрепить и расширить знания студентов в области культуры речи; сформировать коммуникативную компетенцию в деловой коммуникации.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

1) сформировать знание основ делового общения; основ теории коммуникации;

2) закрепить и расширить знание норм культуры речи, системы функциональных стилей, правил русского речевого этикета;

3) развить навыки владения официально-деловым стилем русского литературного языка

4) развить коммуникативные способности, сформировать психологическую готовность эффективно взаимодействовать с партнером по общению в разных ситуациях делового общения, соблюдать законы эффективного общения.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

### **Б1.О.07 Культурология**

Общая трудоемкость дисциплины: 2 з. е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

- УК-5.2 Учитывает при социальном и профессиональном общении историко-культурное наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.

- УК-5.3 Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1, к которой относится дисциплина.

Целью является ознакомление с высшими достижениями человечества на всем протяжении длительного пути его исторического развития, выработать у них

навыки самостоятельного анализа и оценки сложных и разнообразных явлений культурной жизни разных эпох, объективные ориентиры и ценностные критерии при изучении явлений и тенденций в развитии культуры современного типа.

Задачи:

- проследить становление и развитие понятий «культура» и «цивилизация»;
- рассмотреть взгляды общества на место и роль культуры в социальном процессе;
- дать представление о типологии и классификации культур, внутри- и межкультурных коммуникациях;
- осуществить знакомство с основными направлениями методологии культурологического анализа;
- проанализировать историко-культурный материал, исходя из принципов цивилизационного подхода;
- выделить доминирующие в той или иной культуре ценности, значения и смыслы, составляющие ее историко-культурное своеобразие.

Форма промежуточной аттестации — зачет.

### **Б1.О.08 Основы права и противодействие противоправному поведению**

Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

- УК-2.1 - Формулирует в рамках поставленной цели круг задач, соответствующих требованиям правовых норм
- УК-2.2 - Проектирует решение конкретной задачи с учетом возможных ограничений действующих правовых норм
- УК-2.3 - Решает конкретную задачу с учетом требований правовых норм

УК-11- Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

- УК-11.1 - Проявляет готовность добросовестно выполнять профессиональные обязанности на основе принципов законности
- УК-11.2 - Поддерживает высокий уровень личной и правовой культуры, соблюдает антикоррупционные стандарты поведения
- УК-11.3 - Даёт оценку и пресекает коррупционное поведение, выявляет коррупционные риски

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: относится к обязательной части блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- повышение уровня общей культуры студентов, расширение их кругозора;
- получение основных теоретических знаний о: государстве и праве; основах правового статуса личности; системах органов государственной власти и местного самоуправления; основных правовых системах современности; основах антикоррупционного законодательства и различных отраслей российского права;
- изучение положительных и отрицательных сторон различных правовых институтов и методов правового регулирования общественных отношений для совершенствования существующего правового регулирования в России и в целях интеграции нашего государства в мировое сообщество;

- формирование знаний об основных антикоррупционных нормах для их соблюдения при выполнении профессиональных обязанностей, а также изучение основных коррупционных рисков.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование у обучающихся основополагающих представлений о теории государства и права;
- освоение практики реализации законодательства;
- изучение основных отраслей права;
- изучение основ антикоррупционного законодательства, правовых основ профессиональной деятельности.

### **Б1.О.09 Экономика и финансовая грамотность**

Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

- УК 10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики
- УК 10.2 Понимает основные виды государственной социально-экономической политики и их влияние на индивида
- УК 10.3 Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом)
- УК 10.4 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей
- УК 10.5 Контролирует собственные экономические и финансовые риски

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Блок 1. Дисциплины (модули).

Обязательная часть.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины является: формирование комплекса знаний, умений и навыков, обеспечивающих экономическую культуру, в том числе финансовую грамотность.

Задачи учебной дисциплины: ознакомление с базовыми экономическими понятиями, принципами функционирования экономики; предпосылками поведения экономических агентов, основами экономической политики и ее видов, основными финансовыми институтами, основными видами личных доходов и пр.; изучение основ страхования и пенсионной системы; овладение навыками пользования налоговыми и социальными льготами, формирования личных накоплений, пользования основными расчетными инструментами; выбора инструментов управления личными финансами.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

### **Б1.О.10 Психология личности и ее саморазвитие**

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

- УК-3.1 Определяет свою роль в команде, используя конструктивные стратегии для достижения поставленной цели
- УК-3.2 Учитывает особенности собственного поведения, поведения других участников и команды в целом при реализации своей роли в команде
- УК-3.3 Планирует свои действия для достижения заданного результата, анализирует их возможные последствия, при необходимости корректирует личные действия



- УК-3.4 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели и представления результатов работы команды

- УК-3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат

- УК-3.6 Регулирует и преодолевает возникающие в команде разногласия, конфликты на основе учета интересов всех сторон

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.1 Осуществляет самодиагностику и применяет знания о своих личностных ресурсах для успешного выполнения учебной и профессиональной деятельности

УК-6.2 Планирует перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и ограничений, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда

УК-6.3 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения

УК-6.4 Реализует намеченные цели и задачи деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда

УК-6.5 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей

УК-6.6 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов относительно решения поставленных задач и полученного результата

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина Психология личности и её саморазвития относится к блоку «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и входит в обязательную часть этого блока.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является:

- формирование у будущих бакалавров систематизированных научных представлений о социально-психологических аспектах проблемы личности в современном обществе, а также о специфике задач и методов ее саморазвития.

Задачи учебной дисциплины:

- усвоение обучающимися различных социально-психологических трактовок проблемы личности, а также анализ разнообразных теорий ее социализации;

- ознакомление с проблемой саморазвития личности;

- усвоение студентами знаний, умений и навыков в области психологических основ взаимодействия личности и общества;

- расширение знаний и компетенций студентов по проблематике социального поведения, отношений, саморазвития, социализации и идентичности личности.

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

### **Б1.О.11 Управление проектами**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи с учетом возможных ограничений действующих правовых норм

УК-2.5 Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы

УК-2.6 Оценивает эффективность результатов проекта  
Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- получение знаний об актуальных методах управления проектами;
- обучение современным технологиям и инструментам проектного управления;
- расширение знаний и компетенций студентов по проблематике социального поведения, мышления роста, лидерства, саморазвития, управления развитием команды, бизнес-моделирования.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение актуальных методов и инструментов проектного подхода: управление многоканальностью, интеграция в бизнес-среду, бизнес-моделирование;
- привитие навыков работы с продуктом проекта, использования гибкого инструментария, гибридных моделей монетизации проекта;
- усвоение обучающимися различных технологий управления проектами.

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

### **Б1.О.12 Теория и методика инклюзивного взаимодействия**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

УК-9.1 Демонстрирует дефектологические знания и понимание сущности и особенностей инклюзии в социальной и профессиональной сферах

УК-9.2 Вырабатывает и реализует на практике конкретные решения по формированию и развитию безбарьерной среды в организациях социальной и профессиональной сфер

УК-9.3 Организует конструктивное взаимодействие с лицами с ОВЗ и инвалидами

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1

Цели и задачи учебной дисциплины

формирование комплекса знаний, умений и навыков, обеспечивающих теоретическую и практическую готовность к совместной деятельности и эффективному межличностному взаимодействию с лицами с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) в социальной и профессиональной сферах, способность ориентироваться в инклюзивном взаимодействии и находить целесообразные профессиональные решения на основе психолого-педагогического анализа.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомление с основами методологии, теории, понятийным аппаратом и методами инклюзивного взаимодействия, нормативно-правовыми документами его организации;

- изучение российского и зарубежного опыта организации инклюзивного взаимодействия;

- формирование системы знаний об особенностях различных категорий людей с ОВЗ;

- формирование научных представлений о моделях инклюзивного взаимодействия различного уровня, умений их анализа и выбора на основе определенных критериев;

- изучение и приобщение к практическому опыту инклюзивного взаимодействия;

- овладение студентами наиболее распространенными технологиями инклюзивного взаимодействия;
  - формирование у студентов положительной мотивации на организацию гуманистически ориентированного взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими ОВЗ.
- Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

### **Б1.О.13 Латинский язык**

Общая трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕТ/72 часа

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-1 - способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач*

*ОПК-1.4 - Применяет знания латинского языка при описании систематического положения биологических объектов и решении других профессиональных задач.*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель - Изучение дисциплины «Б1.О.13 Латинский язык» имеет своей целью наделить студентов базовыми знаниями по грамматике латинского языка, знаниями в области исторической терминологии латинского происхождения, расширить общий лингвистический кругозор студентов.

Задачи

- приобрести навыки чтения на латинском языке;
- усвоить знания в области грамматики латинского языка;
- приобрести навыки перевода оригинальных латинских текстов со словарем;
- приобрести навыки работы в библиотеке, поиска необходимой информации в библиотечных и электронных каталогах, в сетевых ресурсах;
- усвоить важнейшие термины исторической науки, имеющие латинское происхождение, их происхождение и взаимосвязь с историческими событиями;
- овладеть элементарными методами исторического познания.

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет

### **Б1.О.14 Математика**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ОПК-6 Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии*

- *ОПК-6.1 Демонстрирует понимание основных концепций и методов, современных направлений математики, физики, химии и наук о Земле, перспектив междисциплинарных исследований*

- *ОПК-6.2 Использует навыки лабораторной работы и методы химии, физики, математического анализа для решения профессиональных задач*

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть

Цели и задачи учебной дисциплины

Цели освоения учебной дисциплины:

- сформировать целостное понимание о математической дисциплине;

- получить устойчивые математические навыки, необходимые для изучения других дисциплин по специальности;
- сформировать способность применения математических методов в профессиональной деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование системы знаний, умений и навыков по основным разделам высшей математики;
- получение навыков последовательного логического рассуждения;
- развитие умения оперировать абстрактными объектами и навыков корректного употребления математических понятий и символов;
- использование математических методов при решении различных задач.

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой

### **Б1.О.15 Физика**

Общая трудоемкость дисциплины: 5 ЗЕТ/180 часов

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-6 - способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

ОПК-6.1 - Демонстрирует понимание основных концепций и методов, современных направлений математики, физики, химии и наук о Земле, перспектив междисциплинарных исследований;

ОПК-6.2 - Использует навыки лабораторной работы и методы химии, физики, математического анализа для решения профессиональных задач.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель - сформировать у обучающихся знания по фундаментальным разделам физики: механика, молекулярная физика, термодинамика, электродинамика, оптика и атомная физика, а также умения и навыки, необходимые для успешного формирования общекультурных и профессиональных компетенций по выбранной специальности.

Задачи

- формирование физических основ профессиональных умений и навыков, развитие познавательного, информационно-коммуникативного и иных видов деятельности, а также ключевых компетенций;

- изучение физических законов, лежащих в основе физических и физико-химических процессов, протекающих в биологических тканях и живом организме, свойств физических полей, действующих на биологические объекты, физических методов современной диагностики заболеваний;

- формирование навыков: в проведении физических экспериментов, обобщении и анализе их результатов, в использовании измерительных приборов для изучения физических явлений; в обработке и последующем представлении результатов физических измерений разными способами; в применении полученных знаний для объяснения явлений, процессов и закономерностей в биосистемах;

- развитие профессионально-ориентированных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических и прикладных задач в области биологии и медицины, самостоятельной работы по изучению научной литературы и выполнению экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет, экзамен

### **Б1.О.16 Химия**

Общая трудоемкость дисциплины 9 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-6 Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

УК-6.1 Демонстрирует понимание основных концепций и методов, современных направлений математики, физики, химии и наук о Земле, перспектив междисциплинарных исследований

УК-6.2 Использует навыки лабораторной работы и методы химии, физики, математического анализа для решения профессиональных задач

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1

Цели и задачи учебной дисциплины

освоения дисциплин является формирование у студентов необходимого объема знаний и практических навыков в области химии для решения профессиональных задач в процессе их будущей профессиональной деятельности.

*Задачи учебной дисциплины:*

- рассмотреть общетеоретические концепции, законы и теории, изучить свойства элементов и образуемых ими соединений, освоить проблемы получения новых неорганических веществ с заранее заданными свойствами, ознакомить с проблемами защиты окружающей среды;

- ознакомить с основными положениями химической термодинамики и кинетики, принципами установления равновесий и протекания процессов; научить применять основные положения термодинамики и кинетики для различных физико-химических систем и процессов;

- изучение теоретических основ химических и инструментальных методов анализа, освоение навыков практического проведения анализа модельных систем и природных объектов, а также приобретение навыков обработки результатов эксперимента и их интерпретации;

- научить определять реакционные центры в органической молекуле, прогнозировать направление реакции и ее возможный механизм; освоить методы определения строения и очистки органических соединений, обобщать и описывать проведенные эксперименты.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой, зачет, экзамен

### **Б1.О.17 Науки о Земле и охрана природы**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-4.2 Реализует на практике методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования, обосновывает экологические принципы рационального природопользования и охраны природы

ОПК-6.1 Демонстрирует понимание основных концепций и методов, современных направлений математики, физики, химии и наук о Земле, перспектив междисциплинарных исследований

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Науки о Земле и охрана природы» относится к обязательной части блока Б1 Федерального

государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель: изучить основные концепции и методы современной космологии, основ геологии, географии, почвоведения, учения о биосфере и ноосфере, природопользования и охраны природы, на основании теоретических знаний реализовать на практике методы анализа и моделирования экологических процессов, прогноза экологических последствий антропогенных воздействий на живые организмы и окружающую среду в целом. Формирование у обучающихся представлений о комплексе международных, государственных, региональных и локальных административно-хозяйственных, технологических, политических, юридических и общественных мероприятий, направленных на обеспечение охраны природы; а также формирование у студентов умений и практических навыков организации и проведения экологических исследований для получения достоверной информации о состоянии окружающей среды, проведения оценки воздействия на окружающую природную среду с целью прогнозирования возможных изменений и разработки долгосрочных решений в области охраны окружающей среды..

Задачи:

Дать обучающимся теоретические знания по основным понятиям и закономерностям современной космологии, геологии, географии, почвоведения, учения о биосфере, охране природы и рациональному природопользованию. Ознакомить с основными концепциями и методами наук о Земле.

Сформировать у обучающихся представления о закономерностях и взаимосвязях в биогеофизической системе, о роли тектонических процессов в формировании облика нашей планеты, об экологических функциях и значении почв и почвенного покрова для биосферы. Показать значимость междисциплинарных исследований для моделирования экологических процессов и экологического прогнозирования при антропогенном воздействии.

Ознакомить обучающихся с основными принципами рационального природопользования и охраны окружающей природной среды.

Показать социальную значимость и прогнозировать последствия профессиональной деятельности.

Сформировать у обучающихся представления о комплексе международных, государственных, региональных и локальных административно-хозяйственных, технологических, политических, юридических и общественных мероприятий, направленных на обеспечение охраны природы; а также формирование у студентов умений и практических навыков организации и проведения экологических исследований для получения достоверной информации о состоянии окружающей среды, проведения оценки воздействия на окружающую природную среду с целью прогнозирования возможных изменений и разработки долгосрочных решений в области охраны окружающей среды.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

### **Б1.О.18 Информатика**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

- ОПК-7.1 Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности

- ОПК-7.2 Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина Информатика относится к обязательной части Блока 1.

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- ознакомить студентов с принципами построения и работы электронно-вычислительных машин
- показать направления и перспективы их использования в химико-биологических исследованиях

*Задачи учебной дисциплины:*

- выработать знания и умения для самостоятельного использования студентами ЭВМ в практической работе и научных исследований

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет с оценкой

### **Б1.О.19 Биологическая статистика и основы научно-исследовательской деятельности**

Общая трудоемкость дисциплины - 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-6. Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

ОПК-6.3. Применяет методы статистического оценивания и проверки гипотез в биологии, прогнозирования перспектив своей профессиональной деятельности.

ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-7.3. Владеет культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков.

ОПК-8. Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.

ОПК-8.3. Анализирует и критически оценивает развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов, составляет план решения поставленной задачи, выбирает и модифицирует методические приемы.

ОПК-8.4. Использует современное оборудование в полевых и лабораторных условиях, грамотно обосновывает поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, использует математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценивает достоверность и значимость полученных результатов, представляет результаты работы в широкой аудитории и ведет научную дискуссию.

ПК-3. Способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации.

ПК-3.1. Обрабатывает полученные результаты исследований с использованием стандартных методов (методик)

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целью дисциплины «Биологическая статистика и основы научно-исследовательской деятельности» является формирование представлений об основных принципах, формах и этапах научно-исследовательской деятельности, аспектах организации научного исследования, особенностях исследовательской деятельности в области биологии.*

*Задачи учебной дисциплины:*

- научить планированию и организации научного исследования (подбор и анализ литературы, выбор методов исследования, планирование и проведение эксперимента, анализ и систематизация полученного материала и его представление в виде научных публикаций и докладов);

-дать целостную картину статистического исследования от постановки задачи, ввода данных и выбора метода обработки до получения окончательных выводов и оформления отчета;

-ознакомить с современными средствами статистической обработки данных исследования и принятыми в них стандартах.

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет

### **Б1.О.20 Ботаника**

Общая трудоемкость дисциплины 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач

ОПК-1.1 Применяет знания теоретических основ ботаники, зоологии, микробиологии и вирусологии для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования

ОПК-1.2 Использует методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях, реализует полученные знания для анализа взаимодействия организмов различных видов друг с другом и со средой обитания

ОПК-1.3 Обосновывает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина «Ботаника» относится к обязательной части блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель: дать основы знаний о многообразии, особенностях строения и закономерностях развития растений, их значении в природе и использовании человеком.

Задачи:

- сформировать представление об особенностях строения растительной клетки в связи с автотрофностью растения;

- изучить структурные, функциональные и топографические особенности тканей растительного организма;

- изучить анатомию и морфологию вегетативных и генеративных органов растения в связи с выполняемыми функциями;

- развить навыки работы с микротехникой, анализа морфологических особенностей растений из разных систематических групп;

- изучить систематическое разнообразие растительных организмов;

- изучить основные черты своеобразия основных представителей из разных систематических групп, их диагностические анатомо-морфологические признаки, эколого-биологические особенности, значение в природе и для человека.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

### **Б1.О.21 Зоология**

Общая трудоемкость дисциплины 10 з.е.



Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;

ОПК-1.1 Применяет знания теоретических основ ботаники, зоологии, микробиологии и вирусологии для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования;

ОПК-1.2 Использует методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях, реализует полученные знания для анализа взаимодействия организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;

ОПК-1.3 Обосновывает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

Освоение студентами системой знаний о беспозвоночных и хордовых животных, их морфологии, анатомии, классификации, биологии развития, особенностях экологии и этологии, роли в природных экосистемах, основных этапах эволюции высших таксонов, использовании человеком.

Задачи учебной дисциплины:

1. Формирование у студентов системы знаний об основных чертах внешнего и внутреннего строения представителей типов и классов беспозвоночных и хордовых животных, функционировании различных систем органов и их эволюции.

3. Формирование у студентов представлений о принципах и методах зоологической систематики, современной системе животных и месте в ней высших таксонов.

3. Формирование у студентов представлений об образе жизни и поведении представителей различных типов и классов животных, их роли в функционировании экосистем и биосферы в целом.

4. Формирование у студентов представлений о филогенетических взаимоотношениях таксонов животных высшего ранга, общей эволюции беспозвоночных и хордовых животных.

5. Выработка у будущих специалистов практических умений устанавливать систематическое положение важнейших видов, имеющих общебиологическое и практическое значение. Приобретение студентами умений использовать полученные знания в практике сельского и лесного хозяйства, фитосанитарном контроле, аквакультуре, ихтиологии и гидробиологии, охотоведения, санитарно-эпидемиологической и преподавательской деятельности, в деле охраны окружающей среды.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Зоология» относится к обязательной части блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

### **Б1.О.22 Микробиология и вирусология**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации,

воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач

ОПК-1.1 Применяет знания теоретических основ ботаники, зоологии, микробиологии и вирусологии для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования

ОПК-1.2 Использует методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях, реализует полученные знания для анализа взаимодействия организмов различных видов друг с другом и со средой обитания

ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты

ОПК-8.1 Проявляет знание основных типов экспедиционного и лабораторного оборудования, особенностей выбранного объекта профессиональной деятельности и условий его содержания

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина Б1.О.22 Микробиология и вирусология относится к обязательной части блока Б1 ОПОП (Биология / 06.03.01).

Цели и задачи учебной дисциплины.

Целью изучения микробиологии и вирусологии в подготовке специалистов является приобретение студентами знаний, умений и навыков, которые позволят им на современном уровне, в соответствии с квалификационной характеристикой, выполнять профессиональные обязанности в части, касающейся микробиологических аспектов их деятельности. Биолог должен располагать знаниями о биологических свойствах микробов, их роли в природе и в жизни человека, о распространении в биосфере, о применении бактерий и вирусов в биотехнологии, значении микробов в патологии человека, о препаратах, обеспечивающих специфическую диагностику, терапию и профилактику инфекционных заболеваний, об основах эпидемиологии инфекционных болезней.

Задачей учебной дисциплины является освоение студентами конкретных теоретических знаний и практических навыков по микробиологии, вирусологии и приобретение практических навыков и умений, регламентированных ФГОС ВО:

- приобретение студентами знаний в области систематики и номенклатуры микробов, их строения и функций, генетических особенностей, их роли в экологии; формирование умения использовать современные методы изучения биологических свойств микроорганизмов и их идентификации с целью установления факта наличия или отсутствия заболевания;

- формирование у студентов представления о закономерностях взаимодействия организма человека с миром микробов, включая современные представления об иммунном ответе на инфекционные и неинфекционные агенты (антигены); освоение принципов постановки некоторых реакций иммунитета и интерпретации их результатов;

- обучение студентов методикам, позволяющим выполнять работу в асептических условиях и обосновывать выбор оптимальных методов дезинфекции и стерилизации объектов окружающей среды; формирование умения интерпретировать результаты санитарно - микробиологического исследования объектов окружающей среды (вода, воздух, руки, смывы с аптечной посуды, рабочего места и инструментов и др.), соблюдать технику безопасности при работе с микроорганизмами;

- обучение методам определения активности противомикробных препаратов (химиотерапевтических средств, в том числе, антибиотиков; антисептиков и дезинфектантов); формирование навыков интерпретации полученных результатов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Б1.О.23 Цитология**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.

ОПК-2.1 Демонстрирует понимание принципов функционирования системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений, животных и человека, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, иммунологии.

ОПК-2.3 Применяет знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности, иммунологии, а также экспериментальных методов для решения профессиональных задач.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Цитология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:* формирование у бакалавров научных знаний о строении и принципах жизнедеятельности клетки как элементарной структурно-функциональной единицы организации живых организмов; формирование умений и навыков работы с микроскопической техникой, оценки структурно-функционального состояния клеток организма при решении профессиональных задач.

*Задачи учебной дисциплины:*

- формирование у обучающихся знаний о современных методах цитологических исследований; структурно-функциональной организации клеток прокариот и эукариот.

- приобретение бакалаврами знаний о структурно-функциональной организации, типах и современных методах изучения хромосом как носителей материальных единиц наследственности – генов.

- получение представлений о кариотипе в норме и при различных патологиях;

- формирование представлений о клеточном цикле и его регуляции; типах деления (воспроизведения) клеток прокариот и эукариот.

- формирование представлений о цитологических основах патологии, старения и гибели клеток.

- овладение бакалаврами практических навыков микроскопической техники, фиксации материала, приготовления препаратов и их цитологического анализа.

- формирование умений оценки особенностей строения и жизнедеятельности клетки в норме и при различных патологиях.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

**Б1.О.24 Гистология и биология развития**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

- ОПК-2.3 Применяет знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности, иммунологии, а также экспериментальных методов для решения профессиональных задач

ОПК-3 Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности

- ОПК-3.4 Демонстрирует понимание основ биологии размножения и индивидуального развития

- ОПК-3.5 Использует в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина Гистология и биология развития относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- формирование углубленных знаний о тканевом уровне организации биологических систем, о функциональной морфологии клеток и тканей, которая лежит в основе представлений о закономерностях и особенностях их структуры и функции;

- формирование у обучающихся системных научных представлений о закономерностях онтогенетического развития, о роли молекулярно-клеточных и нервно-гуморальных механизмов, а также факторов внешней среды в процессах размножения и развития.

*Задачи учебной дисциплины:*

- формирование у студентов знаний о современных классификациях тканей и их эмбриогенезе;

- формирование у будущих бакалавров знаний о строении отдельных тканей, формировании из них органов и систем организма;

- формирование представлений о взаимообусловленности структурных особенностей и функциональных характеристик тканей

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

### **Б1.О.25 Биология человека**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

- ОПК-2.1 Демонстрирует понимание принципов функционирования системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений, животных и человека, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, иммунологии

- ОПК-2.2 Применяет принципы структурной и функциональной организации биологических объектов для решения исследовательских задач, владеет основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем, выявляет связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина Биология человека относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- формирование углубленных знаний о принципах строения и функционирования организма человека, его здоровья и механизмах адаптации

*Задачи учебной дисциплины:*

- формирование у студентов знаний по антропологии;

- формирование у студентов знаний по анатомии и физиологии человека;

- формирование у студентов знаний по гигиене и экологии человека.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

### **Б1.О.26 Физиология человека и животных**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

- ОПК-2.1 Демонстрирует понимание принципов функционирования системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений, животных и человека, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, иммунологии

- ОПК-2.2 Применяет принципы структурной и функциональной организации биологических объектов для решения исследовательских задач, владеет основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем, выявляет связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина Физиология человека и животных относится к обязательной части Блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- формирование у бакалавров-биологов научных знаний о принципах, закономерностях и механизмах процессов жизнедеятельности организма, регуляции физиологических функций на системном, органном, клеточном и субклеточном уровнях;

- формирование у обучающихся системных представлений об интегративной деятельности нервной системы, физиологических основах высшей нервной деятельности

*Задачи учебной дисциплины:*

- формирование научных представлений о системной организации физиологических функций организма;

- формирование у студентов знаний о нейрофизиологических механизмах целенаправленного поведения, условнорефлекторной деятельности, процессах памяти и обучения, сознания и мышления;

- изучение структурно-функциональной организации систем организма, механизмов деятельности функциональных систем на системном, органном, клеточном и субклеточном уровнях;

- изучение принципов и механизмов регуляции физиологических функций;

- формирование практических навыков физиологических исследований, умения применять теоретические знания в учебной и научно-исследовательской деятельности.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен

**Б1.О.27 Основы биоэтики**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-8.2 Демонстрирует умение работать с объектами профессиональной деятельности с учетом требований биоэтики

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Основы биоэтики» относится к обязательной части блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель: формирование адекватного отношения человека к живым организмам как элементам живой природы; воспитание эксцентрического мышления, знакомство с основными разделами, проблемами и концепциями современной биоэтики, а также с базовыми теоретико-методологическими подходами к решению сложных моральных дилемм в современной биологии.

Задачи:

– повышение уровня знаний, способствующих формированию позитивного отношения к окружающему миру;

– развитие у обучающихся нравственного мировоззрения и толерантного отношения к себе подобным и всему миру;

– формирование экологического мышления и гуманного отношения к живым организмам как элементам природной среды и объектам биологического эксперимента;

– формирование аналитического мышления и нравственно-правового восприятия в вопросах взаимоотношений между пациентом и врачом, экспериментальных исследований с участием человека, влияния современных достижений биологической науки.

Форма промежуточной аттестации: зачет

**Б1.О.28 Биохимия**

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2,1 Демонстрирует понимание принципов функционирования системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений, животных и человека, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, иммунологии.

ОПК-2,3 Применяет принципы структурной и функциональной организации биологических объектов для решения исследовательских задач, владеет основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем, выявляет связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.

ОПК-8,1 Проявляет знание основных типов экспедиционного и лабораторного оборудования, особенностей выбранного объекта профессиональной деятельности и условий его содержания.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1 ОПОП 06.03.01/ Биология (бакалавр).

Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель изучения учебной дисциплины – раскрытие общих закономерностей становления, организации и превращения химических веществ в биологических системах, роли биохимических процессов в жизнедеятельности организмов и формирование целостного представления о живом мире.

Основными задачами учебной дисциплины являются: выяснение особенностей строения биологических соединений, входящих в состав живых организмов; изучение структуры и функций белков, жиров, углеводов; качественное и количественное определение веществ, принадлежащих к различным классам органических соединений; изучение закономерностей развития организмов на основе химических превращений; формирование представлений о применении биохимических методов в диагностике различных заболеваний и патологий.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

### **Б1.О.29 Интеграция метаболизма в биосистемах**

Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

*ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.*

*ОПК-2.1 Демонстрирует понимание принципов функционирования системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений, животных и человека, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, иммунологии.*

*ОПК-2.3 Применяет знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности, иммунологии, а также экспериментальных методов для решения профессиональных задач.*

Место дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель - научить студента (биолога) применять при профессиональной деятельности сведения о молекулярных процессах жизнедеятельности организма человека и других живых существ как для характеристики нормы, так и патологии, а также сформировать понимание характера взаимодействий между живым организмом и средой, происходящих на клеточном, биохимическом, молекулярно-генетическом уровнях, единства организма и среды жизни

Задачи: обеспечить наличие у студента в результате изучения курса знание особенностей организации метаболизма важнейших органов и тканей человека и других живых организмов; знание магистральных путей метаболизма основных биомолекул и механизмов их регуляции в живом организме; понимания молекулярных механизмов заболеваний, обусловленных нарушениями метаболизма, а также наследственными изменениями; умения оперировать основными биохимическими понятиями и терминологией при изложении теоретических основ предмета; понимание принципов основных методов биохимической диагностики заболеваний, сопровождающихся изменениями уровня субстратов и ферментов белкового, липидного, углеводного обмена; конкретных знаний о применении методов биохимии в производстве и научных исследованиях; знание экологических факторов среды и ответных реакций живых организмов на действие этих факторов; знание особенностей взаимодействия систем человеческого организма с проникшими в него элементами живой и неживой природы; представление об ответных реакциях человеческого организма на чужеродные компоненты..

Форма промежуточной аттестации. Зачет, зачет

### **Б1.О.30 Физиология растений**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

**ОПК-2** Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

**ОПК-2.1** Демонстрирует понимание принципов функционирования системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений, животных и человека, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, иммунологии

**ОПК-2.2** Применяет принципы структурной и функциональной организации биологических объектов для решения исследовательских задач, владеет основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем, выявляет связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1 ОПОП (бакалавриат /06.03.01 Биология).

Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель изучения учебной дисциплины – Формирование у студентов знаний о физико-химических механизмах функционирования растительных организмов. Основными задачами учебной дисциплины являются:

1) изучить роль растений в формировании биосферных процессов, обеспечении себя и других организмов с помощью фотосинтеза органическими веществами, особенности структуры и функции растительной клетки, различных аспектов ассимиляции основных элементов минерального питания, механизмов поступления воды и элементов минерального питания в клетку

2) научиться применять принципы структурной и функциональной организации растений, применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии

3) овладеть методами анализа основных показателей жизнедеятельности клетки и целого организма с применением современных методов физико-химической биологии

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

### **Б1.О.31 Генетика и эволюция**

Общая трудоемкость дисциплины 7 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

**ОПК-3** Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности

**ОПК-3.1** Демонстрирует знание основ эволюционной теории и современных направлений исследования эволюционных процессов, обосновывает роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении, владеет современными представлениями о микро- и макроэволюции, применяет знания для решения практических задач.

**ОПК-3.2** Демонстрирует сформированные представления о современных принципах молекулярной биологии и генетики, проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, знание молекулярных основ



передачи генетической информации в биообъектах, геномики, протеомики, генетики развития, использует их на практике.

ОПК-3.3 Применяет основные методы молекулярно-биологического и генетического анализа для решения профессиональных задач

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Генетика и эволюция» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:* получение теоретических основ и базовых представлений о генетике и теории эволюции

*Задачи учебной дисциплины:*

- формирование представлений о генетике как фундаментальной науке, изучающей наследственность и изменчивость на разных уровнях организации живых организмов.

- формирование базовых представлений о цитологических и молекулярных основах и закономерностях наследственности; типах и молекулярных основах изменчивости генетического материала; современном представлении о структуре и типах генов, их матричной активности, типах регуляции генов у прокариот и эукариот; основных подходах изучения генов и геномов.

- овладение методами исследования генетического материала на молекулярном, клеточном, организменном и популяционном уровнях. Умение планировать эксперимент по изучению характера наследования признаков и анализа его результатов;

- формирование у студентов современных представлений об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции.

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет с оценкой, экзамен

### **Б1.О.32 Молекулярная биология**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3 Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности

- ОПК-3.2 Демонстрирует сформированные представления о современных принципах молекулярной биологии и генетики, проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, знание молекулярных основ передачи генетической информации в биообъектах, геномики, протеомики, генетики развития, использует их на практике

- ОПК-3.3 Применяет основные методы молекулярно-биологического и генетического анализа для решения профессиональных задач

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Молекулярная биология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:* научить студента применять при изучении последующих дисциплин и при профессиональной деятельности сведения о молекулярном строении живых организмов, молекулярных процессах жизнедеятельности.

*Задачи учебной дисциплины:*

- обеспечить наличие у студента в результате изучения молекулярной биологии:

- понимания основ структурной организации, химической природы и роли основных биомолекул, химических явлений и процессов, протекающих в организме на молекулярном уровне, функционирования основных биомолекул клетки, участвующих в переносе генетической информации;

- знаний теоретических основ об этапах репликации ДНК и биосинтезе белка;

- знания центральных путей метаболизма нуклеиновых кислот и механизмов их регуляции в живых организмах;

- умения пользоваться номенклатурой и классификацией биологически важных соединений, принятой в молекулярной биологии;

- умения оперировать основными молекулярно-биологическими понятиями и терминологией при изложении теоретических основ предмета;

- конкретных знаний о применении методов молекулярной биологии в медицине, производстве и научных исследованиях.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен

### **Б1.О.33 Биофизика**

Общая трудоемкость дисциплины - 5 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2. Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания

ОПК-2.1. Демонстрирует понимание принципов функционирования системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений, животных и человека, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, иммунологии

ОПК-2.3. Применяет знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности, иммунологии, а также экспериментальных методов для решения профессиональных задач

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целью* курса «Биофизика» является последовательное изложение основ биофизики как самостоятельной науки, имеющей свой предмет и методы исследования, собственную теоретическую концептуальную базу и области приложения.

*Задачи учебной дисциплины* состоят в выявлении единства в многообразии биологических явлений путем раскрытия общих молекулярных механизмов взаимодействий, лежащих в основе биологических процессов. Конкретные задачи биофизики

- знание структуры и физических свойств биомолекул, понимание взаимосвязи структуры и функционирования молекул;

- изучение классификации, состава, структуры, физико-химических свойств, функций компонентов мембран, особенностей их межмолекулярных взаимодействий, механизмов транспорта веществ и ионов через мембраны;

- знание основ квантовой биофизики и фотобиологии, радиационной биофизики;

- получение практических навыков работы, освоение студентами биофизических методов анализа;

- формирование способности решать определенные исследовательские задачи, устанавливать причинно-следственные связи в функционировании биообъектов.

Форма(ы) промежуточной аттестации – экзамен

### **Б1.О.34 Свободнорадикальные процессы в биосистемах**

Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ОПК-2 Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.

ОПК-2.1 Демонстрирует понимание принципов функционирования системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений, животных и человека, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, иммунологии.

ОПК-2.3 Применяет знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности, иммунологии, а также экспериментальных методов для решения профессиональных задач.

Место дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель - научить студента (биолога) применять при изучении последующих дисциплин и при профессиональной деятельности сведения о роли свободнорадикальных процессов в нормальной жизнедеятельности организма, а также их патофизиологических и токсикологических аспектах действия.

Задачи - обеспечить понимание молекулярных механизмов генерации активных форм кислорода в организме человека и животных; умения пользоваться номенклатурой и классификацией биологически важных соединений, принятой в биохимии; знания молекулярной структуры, механизмов действия и путей регуляции основных антиоксидантных систем организма; умения оперировать основными биохимическими понятиями и терминологией при изложении теоретических основ предмета; знания молекулярных механизмов заболеваний, обусловленных нарушениями метаболизма и сопряженных с изменением интенсивности свободнорадикальных процессов; понимания принципов основных методов биохимической диагностики заболеваний, сопровождающихся изменениями уровня ферментативного и неферментативного звена антиоксидантной защиты организма человека; конкретных знаний о применении методов контроля эффективности функционирования антиоксидантной системы в производстве и научных исследованиях;

Форма промежуточной аттестации. Экзамен

### **Б1.О.35 Введение в биотехнологию и биоинженерию**

Общая трудоемкость дисциплины 7 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-5. Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.

ОПК-5.1. Использует принципы современной биотехнологии, молекулярной биомедицины, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования для решения практических задач.

ОПК-5.2. Оценивает и прогнозирует перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств, анализирует практическую значимость продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целью учебной дисциплины является:*

освоение современных представлений об основных направлениях биотехнологии (микробной биотехнологии, инженерной энзимологии, генетической инженерии, клеточной инженерии), их задачах, методах, достижениях, проблемах, перспективах развития.

*Задачи учебной дисциплины:*

- изучить основы современного биотехнологического производства хозяйственно ценных продуктов, используемых в медицине, промышленности, сельском хозяйстве;

- изучить основы технологии получения и основные направления использования ферментных препаратов в медицине и отраслях народного хозяйства;

- изучить теоретические основы и методы генетической и клеточной инженерии, позволяющие получать и использовать генетически трансформированные биологические объекты.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

### **Б1.О.36 Молекулярная биомедицина**

Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

*ОПК-5 Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования*

*ОПК-5.1 Использует принципы современной биотехнологии, молекулярной биомедицины, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования для решения практических задач*

*ОПК-5.2 Оценивает и прогнозирует перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств, анализирует практическую значимость продуктов биотехнологических и биомедицинских производств*

Место дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина относится к обязательной части блока 1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель - научить применять при изучении последующих дисциплин и при профессиональной деятельности сведения о современных стратегиях восстановления функциональной активности организма человека на стадии диагностики и терапии.

Задачи - обеспечить понимание основных современных геномных, протеомных и клеточных технологий, используемых для разработки новых методов диагностики и терапевтических стратегий для лечения различных болезней человека, включая сахарный диабет, онкологические, неврологические, сердечно-сосудистые и инфекционные заболевания, в частности, идентификации новых

мишенной терапевтического воздействия, создания новых лекарственных средств и способов их доставки, применения ферментов в диагностике и терапии.

Форма промежуточной аттестации. Экзамен

### **Б1.О.37 Иммунология**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2. Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды.

ОПК-2.1 Демонстрирует понимание функционирования системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений, животных и человека, способен к восприятию, хранению и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, иммунологии.

ОПК-2.3. Применяет знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности, иммунологии, а также экспериментальных методов для решения профессиональных задач

Место учебной дисциплины в структуре ООП: обязательная часть блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целью освоения учебной дисциплины является:*

- изучение общих закономерностей развития, структуры и функционирования иммунной системы организма в норме и при заболеваниях, обусловленных нарушением иммунных механизмов,.

*Задачи учебной дисциплины:*

- формирование представления об иммунологии как о предмете в целом и об иммунной системе как одной из важных систем организма человека;

- знакомство студентов с основополагающими разделами общей иммунологии, необходимых для понимания функционирования иммунной системы;

- формирование современных представлений о причинах развития и патогенезе болезней иммунной системы;

- освоение студентами основных методов оценки иммунного статуса человека и выявления нарушений в работе иммунной системы.

Форма промежуточной аттестации – зачет

### **Б1.О.38 Экология**

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

Общепрофессиональные:

ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;

ОПК-1.3 Обосновывает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом;

ОПК-4 Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии;

ОПК-4.1 Применяет на практике принципы взаимодействия организмов со средой их обитания, анализирует воздействие факторов среды и механизмы

ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ, основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом;

ОПК-4.2 Реализует на практике методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования, обосновывает экологические принципы рационального природопользования и охраны природы

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Экология» относится к обязательной части блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является:

- формирование у студентов системных представлений об основах общей классической экологии, знания, умений и навыков по этим вопросам.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование у студентов понимания характера взаимодействий между живым организмом и средой обитания, происходящих на различных уровнях организации, единства организма и среды;

- акцентирование внимания студентов на основных особенностях и свойствах популяции, как биологической системы, на иерархичность структуры популяции, как единицы эволюции и охраны.

- способствование осознанию студентами взаимосвязи составляющих биосферу компонентов, трансформации биогенных и небиогенных элементов в процессе круговоротов в биосфере;

- акцентирование внимания студентов на процессах в природной и окружающей человека среде, влияющих на его здоровье, экологическую обусловленность многих заболеваний;

- способствование пониманию необходимости адекватной оценки «стоимости» природных объектов и научных подходов охраны природы.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

### **Б1.О.39 Основы военной подготовки**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции и индикаторов ее достижения:

*УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов*

УК-8.5 Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие; ведет общевойсковой бой в составе подразделения; выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения; пользуется топографическими картами; оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах; имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1.

Цели изучения дисциплины:

- получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством;

- подготовка к военной службе.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга, воспитание высоких морально-психологических качеств личности гражданина – патриота;
  - освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела;
  - формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям;
  - изучение и принятие правил воинской вежливости.
- Форма промежуточной аттестации: зачет.

### **Б1.В.01 Спецпрактикум по генетике**

Общая трудоемкость дисциплины 8 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-3* - способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации:

- *ПК-3.1* - обрабатывает полученные результаты исследований с использованием стандартных методов (методик);
- *ПК-3.2* - представляет/оформляет результаты лабораторных и/или полевых испытаний в соответствии с действующими технологическими регламентами/требованиями и формулирует выводы;

*ПК-4* - способен проводить научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме:

- *ПК-4.2* - осуществляет научные исследования с применением классических методов генетики и цитологии по актуальной проблеме;
- *ПК-4.4* - проводит научные исследования в области генетики с применением современных молекулярно-генетических методов по актуальной проблеме.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Спецпрактикум по генетике» относится к вариативной части Блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:* формирование у студентов компетенций, включающих практические навыки и умения в различных областях цитологии, генетики и биоинженерии – современных науках, значительно дифференцированных по объектам изучения, применяемым методам и характеру изучаемых закономерностей.

*Задачи учебной дисциплины:* освоение методик изучения различных биологических объектов на разных уровнях организации биологических систем – молекулярном, клеточном, организменном и популяционно-видовом для дальнейшего использования в исследовательской работе; планирование и проведение учебно-исследовательских экспериментов, их оформление, анализ и обсуждение.

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет с оценкой

### **Б1.В.02 Цитогенетика**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*ПК-3* Способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации

- ПК-3.2 Представляет/оформляет результаты лабораторных и/или полевых испытаний в соответствии с действующими технологическими регламентами/требованиями и формулирует выводы

ПК-4 Способен проводить научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме

- ПК-4.2 Осуществляет научные исследования с применением классических методов генетики и цитологии по актуальной проблеме

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Цитогенетика» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:* ознакомление бакалавров с современными представлениями о структуре, функциях и методах изучения хромосом; механизмами их поведения в клеточном цикле; процессами передачи, реализации и изменения генетической информации на уровне структурно функциональных преобразований хромосом.

Задачи учебной дисциплины:

1. Формирование представлений об основных направлениях и современных методах цитогенетики, новейших достижениях в этой области.

2. Освоение современного состояния вопроса о структурно-функциональной организации хромосом (материальных основ наследственности и изменчивости) эукариот, прокариот и вирусов; роли разных типов хромосомных мутаций, отклонений поведения хромосом в митозе и мейозе на фенотип, жизнеспособность и продуктивность организмов.

3. Овладение навыками выполнения исследований с цитогенетическим материалом и изучения генетических явлений в связи с цитологическими особенностями организмов. Умение использовать полученные знания в научно-исследовательской работе и практических целях.

4. Овладение практическими навыками микроскопической техники, изготовления препаратов, оценки структурно-функциональной организации и преобразований хромосом.

Форма(ы) промежуточной аттестации – экзамен

### **Б1.В.03 Культура тканей и клеточная инженерия**

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-1.1 Обеспечивает сбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-4 Способен проводить научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме

ПК-4.3 Осуществляет манипуляции с культурами клеток и тканей для клонирования и сохранения ценного генофонда эукариотических организмов, их генетического улучшения и создания нового селекционного материала

Место дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина «Культура тканей и клеточная инженерия» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология учебная дисциплина относится к вариативной части блока 1.



Цели и задачи учебной дисциплины:

*Целями освоения учебной дисциплины являются:* ознакомление бакалавров с основными направлениями, современными методами и последними достижениями культуры тканей и клеточной инженерии растений, животных и микроорганизмов для формирования теоретических знаний и умений, а также предпосылок использования полученных знаний для научных и практических целей.

*Задачи учебной дисциплины:*

1. Дать представление о научных основах, подходах, методах и достижениях современной биотехнологии (в частности, тканевой и клеточной инженерии) растений, животных и микроорганизмов; использовании культуры тканей *in vitro* (как основы современных биотехнологий), для решения вопросов фундаментальной и прикладной науки.

2. Ознакомить с основными требованиями к организации биотехнологической лаборатории; способами и техникой культивирования клеток и тканей биологических объектов на искусственных питательных средах.

3. Рассмотреть на примере высших растений основы клеточной и тканевой инженерии, уметь осуществлять манипуляции с культурами клеток и тканей для клонирования и сохранения ценного генофонда эукариотических организмов, их генетического улучшения и создания нового селекционного материала.

4. Овладеть практическими навыками (на примере дрожжей-сахаромицентов) культивирования клеток и проведения исследований по отдельным направлениям клеточной инженерии.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

#### **Б1.В.04 Классические и современные методы генетических исследований**

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-1.1 Обеспечивает сбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-1.2 Проводит первичный анализ и обобщение отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований под руководством специалиста более высокой квалификации

ПК-4 Способен проводить научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме

ПК-4.1 Демонстрирует знание классических и современных методов генетических исследований и основных этапов организации работы в генетической лаборатории

ПК-4.6 Выполняет работы по генотипированию у различных организмов для целей селекции и медицины

Место дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Классические и современные методы генетических исследований» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:* формирование теоретических знаний о классических и современных методах генетических исследований и умений их применять в соответствии с поставленными целями.

*Задачи учебной дисциплины:*

- Сформировать систему знаний о классических и современных методах генетических и молекулярно-генетических исследований и возможностях их использования в медико-биологических исследованиях.

- Приобрести умения применять генетические и молекулярно-генетические методы и технологии в теоретической и практической медицине и биологии;

- Приобрести системные представления о связи методов генетических и молекулярно-генетических исследований с методами биоинформатики и молекулярно-биологическими базами данных.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

### **Б1.В.05 Экологическая генетика**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-1.2 Проводит первичный анализ и обобщение отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований под руководством специалиста более высокой квалификации

ПК-2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам

ПК-2.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы

ПК-4 Способен проводить научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме

ПК-4.2 Осуществляет научные исследования с применением классических методов генетики и цитологии по актуальной проблеме

ПК-4.4 Проводит научные исследования в области генетики с применением современных молекулярно-генетических методов по актуальной проблеме

ПК-4.5 Способен интерпретировать результаты молекулярно-генетических и цитогенетических исследований и связывать их с задачами практической деятельности

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Экологическая генетика» относится к вариативной части Блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:* сформировать у студентов целостное представление о генетической детерминации взаимоотношений организмов друг с другом и окружающей средой.

*Задачи учебной дисциплины:* сформировать знания: генетических подходах, применяемых в экологической генетике, о типах экологических отношений и их генетической детерминации; о генетике устойчивости к факторам среды; о эколого-генетических моделях; о генетической токсикологии.

Форма(ы) промежуточной аттестации – экзамен

### **Б1.В.06 Генетика человека**

Общая трудоемкость дисциплины: 7 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ПК-2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам

ПК-2.2 Проводит исследование в соответствии с установленными полномочиями, составляет его описание и фиксирует результаты  
 ПК-4 Способен проводить научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме

ПК-4.7 Планирует и проводит научное исследование состояния человека в норме и при патологиях различной этиологии в рамках исследований по генетике человека, интерпретирует их результаты

Место дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Генетика человека» относится к вариативной части Блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:* заложить фундаментальную основу научных знаний о структуре и функционировании генома человека, о влиянии факторов окружающей среды на него и генетической детерминации ответных реакций человека на воздействие факторов окружающей среды.

*Задачи учебной дисциплины:*

- ознакомить студентов с новейшими достижениями в области исследований генома человека;
- дать представление о структуре и функционировании генома человека в норме и при различных патологиях;
- дать представление о влиянии экзогенных факторов и последствиях такого воздействия на геном человека;
- ознакомить с методами генетики человека.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой, экзамен

### **Б1.В.07 Современная генетика**

Общая трудоемкость дисциплины 7 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-4 Способен проводить научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме

- ПК-4.4 Проводит научные исследования в области генетики с применением современных молекулярно-генетических методов по актуальной проблеме
- ПК-4.6 Выполняет работы по генотипированию у различных организмов для целей селекции и медицины

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Современная генетика» относится к вариативной части Блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- формирование у студентов современных представлений о сигнальных каскадах;
- изучение основных проблем, стоящих перед различными разделами генетики.

*Задачи учебной дисциплины:*

- изучить современные молекулярно-генетические методы исследований
- получить представление о механизмах работы сигнальных путей и их регуляции
- выяснение закономерностей развития клеток при взаимодействии рецепторов и комплексов белков.

Формы промежуточной аттестации - зачет, экзамен.

**Б1.В.08 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту**

Общая трудоемкость дисциплины: 328 академических часов

Дисциплина направлена на формирование компетенции УК-7 и индикаторов ее достижения:

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

- УК-7.1 Понимает роль физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

- УК-7.2 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности.

- УК-7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: относится к вариативной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- формирование физической культуры личности;  
 - приобретение способности целенаправленного использования средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

*Задачи учебной дисциплины:*

- овладение методикой формирования и выполнения комплексов упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля при выполнении физических нагрузок различного характера, рационального режима труда и отдыха;

- адаптация организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

**Б1.В.ДВ.01.01 Психогенетика**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации

- ПК-1.2 Обеспечивает сбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам

- ПК-2.2 Проводит исследование в соответствии с установленными полномочиями, составляет его описание и фиксирует результаты

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Психогенетика» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:* подготовка выпускников, умеющих проводить и интерпретировать результаты психогенетических

исследований и применять знания о природе индивидуальных различий в теоретической и практической работе.

*Задачи учебной дисциплины:*

- усвоение основной научной методологии психогенетики для корректной интерпретации фактических данных, поставляемых современной генетикой поведения;
- представление современного состояния и перспектив развития генетики поведения в связи с интенсивным развитием молекулярно-генетических технологий;
- знание роли генотипа и среды в индивидуальном развитии и в возникновении различных нарушений и заболеваний, связанных с деятельностью нервной системы;
- изучение основных методологических подходов и методов, разработанных в современной психогенетике.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

### **Б1.В.ДВ.01.02 Генетические основы психотипов**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации

- ПК-1.2 Обеспечивает сбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам

- ПК-2.2 Проводит исследование в соответствии с установленными полномочиями, составляет его описание и фиксирует результаты

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Генетические основы психотипов» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:* дать представление студентам о том, что особенности поведенческих реакций человека определяются спецификой его психологического склада, который, в свою очередь, зависит от генетически контролируемых структур и функциональных основ нервной системы, испытывающей в своей деятельности существенное влияние факторов среды.

*Задачи учебной дисциплины:*

- ознакомить студентов с методами, используемыми при изучении генетики поведения как признака, способствующего активному приспособлению человека и животных к изменяющимся условиям среды.

- показать связь различных генетических обусловленных ритмов мозга с темпераментом и характером.

- рассмотреть критерии психического здоровья и дать характеристику лиц из разных групп по умственным способностям с анализом генетических и негенетических причин уровня развития их интеллекта.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

### **Б1.В.ДВ.01.03 Правовые и организационные основы добровольческой (волонтерской) деятельности**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.*

УК-3.2 Выбирает эффективные способы организации социального взаимодействия и распределения ролей в команде

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: относится к Блоку Б.1 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Цели изучения дисциплины:* освоение обучающимися ключевых понятий и базовых компонентов добровольческой (волонтерской) деятельности, их взаимодействия с НКО.

*Задачи учебной дисциплины:*

- сформировать основы понимания социальных, управленческих, педагогических аспектов добровольческой (волонтерской) деятельности и функционирования социально-ориентированными НКО в структуре российского гражданского общества;

- расширить теоретические и практические знания в области организации добровольческой (волонтерской) деятельности, а также эффективного взаимодействия с социально-ориентированными НКО;

- сформировать навыки самостоятельного решения профессиональных задач в области содействия развитию волонтерства.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

#### **Б1.В.ДВ.01.04 Тренинг учебного взаимодействия для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

*УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде*

УК-3.7 Эффективно взаимодействует с участниками образовательного процесса, соблюдая психологически обоснованные правила и нормы общения, устанавливает и поддерживает продуктивные взаимоотношения в группе в целях организации конструктивного общения

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Психолого-педагогические основы конструктивного взаимодействия будущих специалистов с ограниченными возможностями здоровья» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются: Цель изучения учебной дисциплины – теоретическая и практическая подготовка обучающихся с ОВЗ в области коммуникативной компетентности.

*Задачи учебной дисциплины:*

- 1) изучение техник и приемов эффективного общения;
- 2) формирование у обучающихся навыков активного слушания, установления доверительного контакта;

- 3) преодоление возможных коммуникативных барьеров, формирование умений и навыков использования различных каналов для передачи информации в процессе общения;

4) развитие творческих способностей будущих психологов в процессе тренинга общения.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

### **Б1.В.ДВ.02.01 Растительные ресурсы**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-1.1 Обеспечивает сбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам

ПК-2.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина «Растительные ресурсы» относится к блоку Б1 «Дисциплины по выбору» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель — формирование у слушателей современной системы представлений о растительных ресурсах Центрального Черноземья и России.

Задачи дисциплины:

— развитие представления о многообразии растительных ресурсов Центрального Черноземья и их применении в медицине, сельском хозяйстве, биотехнологической промышленности;

— сформировать знания о применении экономически значимых групп растений и **грибов** на современном этапе;

— ознакомить с принципами классификации ресурсных групп растений;

— сформировать знания об основных типах растительности Центрального Черноземья и ее значении для региона;

— ознакомить с методами оценки запасов растительных ресурсов;

— сформировать представление о рациональных способах эксплуатации растительных ресурсов и методах их охраны на региональном уровне.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.ДВ.02.02 Медицинская ботаника**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-1.1 Обеспечивает сбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам

ПК-2.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина «Медицинская ботаника» относится к блоку Б1 «Дисциплины по выбору» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель: дать основы знаний о лекарственных растениях и грибах, применяемых в научной и народной медицине

Задачи:

- ознакомиться с историей изучения лекарственных растений и грибов.
- освоить терминологию, используемую в фармакогнозии – науке о лекарственных растениях и фунготерапии – лечении лекарственными грибами.
- изучить основные группы лекарственных растений и грибов, используемых в научной и народной медицине.
- изучить основы рационального использования и охраны лекарственных растений и грибов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

### **Б1.В.ДВ.02.03 Тренинг общения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-3.7 Эффективно взаимодействует с участниками образовательного процесса, соблюдая психологически обоснованные правила и нормы общения, устанавливает и поддерживает продуктивные взаимоотношения в группе в целях организации конструктивного общения

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Тренинг общения для обучающихся с ОВЗ» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения учебной дисциплины – теоретическая и практическая подготовка обучающихся с ОВЗ в области коммуникативной компетентности.

*Задачи учебной дисциплины:*

- 1) изучение техник и приемов эффективного общения;
- 2) формирование у обучающихся навыков активного слушания, установления доверительного контакта;
- 3) преодоление возможных коммуникативных барьеров, формирование умений и навыков использования различных каналов для передачи информации в процессе общения;
- 4) развитие творческих способностей будущих психологов в процессе тренинга общения.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

### **Б1.В.ДВ.03.01 Паразитология**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации



ПК-1.1 Обеспечивает сбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам

ПК-2.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Паразитология» относится к вариативной части блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются: изучение основных теоретических положений современной паразитологии, особенностей организации паразитов, их отношений с хозяевами и окружающей средой, а также изучение эпидемических особенностей, лечения и профилактики инвазионных болезней человека и животных.

Задачи учебной дисциплины: приобретение студентами знаний в области понятийного и терминологического аппарата паразитологии, организации живых систем на примере паразитарных, формирование представлений о паразитах, хозяевах, переносчиках, жизненных циклах, патогенном значении паразитов для здоровья человека и его хозяйственной деятельности; знакомство с морфологическими и физиологическими адаптациями паразитов человека, их жизненными циклами; обучение студентов умению использовать методы паразитологии; обучение студентов выбору оптимальных методов идентификации на микро- и макропрепаратах возбудителей болезней (простейших, гельминтов, членистоногих), а также переносчиков возбудителей; приобретение студентами знаний по проведению диагностических и профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения паразитарных заболеваний человека.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

### **Б1.В.ДВ.03.02 Экологическая эпидемиология**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-1.1 Обеспечивает сбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам

ПК-2.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Экологическая эпидемиология» относится к вариативной части блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является изучение теоретических основ распространения болезней, эпидемий и пандемий, закономерностей циркуляции заболеваний с природной очаговостью в условиях современного мира.

Задачи учебной дисциплины: Изучение основных положений теории природной очаговости болезней и учения об эпидемическом процессе на основе современных сведений; знакомство с основными группами возбудителей природно-очаговых заболеваний и закономерностями циркуляции природно-очаговых болезней в современных условиях для решения исследовательских задач в области эпидемиологии и паразитологии.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

#### **Б1.В.ДВ.04.01 Экологический мониторинг**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК 2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам

ПК-2.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы

ПК-2.2 Проводит исследование в соответствии с установленными полномочиями, составляет его описание и фиксирует результаты

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: (обязательная или вариативная часть/часть формируемая участниками образовательных отношений блока Б1, к которой относится дисциплина)

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 Экологический мониторинг относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, вариативной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является приобретение знаний в области экологического мониторинга всех компонентов окружающей среды и освоение методов экологического мониторинга.

Задачи дисциплины:

- изучить классификацию типов экологического мониторинга;
- познакомиться с принципами организации экологического мониторинга в РФ, его программой, целями и задачами;
- освоить лабораторные методы оценки экологического состояния атмосферного воздуха, водных объектов и почв.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

#### **Б1.В.ДВ.04.02 Оценка воздействия на окружающую среду**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК 2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам

ПК-2.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы

ПК-2.2 Проводит исследование в соответствии с установленными полномочиями, составляет его описание и фиксирует результаты

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: (обязательная или вариативная часть/часть формируемая участниками образовательных отношений блока Б1, к которой относится дисциплина)

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 Оценка воздействия на окружающую среду относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, вариативной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся представления о системе правовых норм и принципов, регулирующих отношения в области охраны окружающей среды, процедуре оценки воздействия хозяйственной или иной деятельности на ее компоненты при разработке технических (инвестиционных и прединвестиционных) проектов.

Задачи дисциплины:

- изучить цели, задачи, научно-методические основы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС);
- познакомить с принципами и этапами процедуры оценки воздействия хозяйственной или иной деятельности на окружающую среду и здоровье человека;
- освоить методы оценки состояния воздушной и водной сред, почвенных условий, растительности и животного мира в районе предполагаемого размещения объекта техногенного воздействия.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

### **Б1.В.ДВ.05.01 Генетическая инженерия и биобезопасность**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам

ПК-2.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы

ПК-4 Способен проводить научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме

ПК-4.6 Выполняет работы по генотипированию у различных организмов для целей селекции и медицины

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Генетическая инженерия и биобезопасность» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:* обеспечение теоретической подготовки бакалавров к системному восприятию молекулярно-биологических методов исследования в современной биологии, овладению обучающимися практических навыков лабораторной работы, необходимых для последующей профессиональной деятельности.

*Задачи учебной дисциплины:* ознакомление бакалавров с основными кластерами теоретических знаний генетической инженерии, а также с наиболее актуальными и перспективными методами исследования в этой области.

Форма промежуточной аттестации – зачет

### **Б1.В.ДВ.05.02 Генетически модифицированные организмы и проблема биобезопасности**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам

ПК-2.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы

ПК-4 Способен проводить научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме

ПК-4.6 Выполняет работы по генотипированию у различных организмов для целей селекции и медицины

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Генетически модифицированные организмы и проблема биобезопасности» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:* изучение вопросов создания и использования ГМО, рисков и биобезопасности в связи с распространением ГМО в мире.

*Задачи учебной дисциплины:*

- дать современные представления о целях и способах создания ГМО;
- показать риски, возникающие в связи с выращиванием ГМО и использованием продуктов их переработки;
- сформировать научно-обоснованное социально ответственное отношение к проблеме ГМО.

Форма промежуточной аттестации – зачет

#### **ФТД.01 Методы диагностики природно-очаговых заболеваний**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-1.2 Проводит первичный анализ и обобщение отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований под руководством специалиста более высокой квалификации

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Методы диагностики природно-очаговых заболеваний» относится к факультативным дисциплинам Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является изучение современных методов диагностики и приоритетных направлений профилактики природно-очаговых заболеваний.

Задачи учебной дисциплины: формирование у обучающихся современного представления о природной очаговости болезней, характерных диагностических особенностей особо опасных вирусных болезней и зоонозов, изучение эпизоотологических, экологических и биохимических и молекулярных методов исследования; знакомство с организацией работы в полевых и лабораторных условиях с потенциальными биологическими агентами, рассмотрение основных мероприятий специфической и неспецифической профилактики природно-очаговых заболеваний.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

#### **ФТД.02 Нарушения метаболизма и их коррекция**

Общая трудоемкость дисциплины 2/72

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации.

ПК-1.2. Проводит первичный анализ и обобщение отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований под руководством специалиста более высокой квалификации.

Дисциплина «Нарушения метаболизма и их коррекция» относится к факультативным дисциплинам Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавр).

Цель дисциплины: изучение основных закономерностей и конкретных механизмов возникновения, развития и исходов патологических процессов, связанных с нарушением обмена веществ.

Задачи дисциплины:

Формирование представлений о нарушениях метаболизма и их коррекции. Изучение содержательных основ предмета исследований, понятийного аппарата.

Понимание молекулярных механизмов заболеваний, обусловленных нарушениями метаболизма, а также наследственными изменениями.

Понимание принципов основных методов биохимической диагностики заболеваний, сопровождающихся изменениями уровня субстратов и ферментов белкового, липидного, углеводного обмена.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет

### **Б2.О.01(У) Учебная практика, полевая по разнообразию региональной флоры**

Общая трудоемкость дисциплины 5 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач

ОПК-1.2 Использует методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях, реализует полученные знания для анализа взаимодействия организмов различных видов друг с другом и со средой обитания

ОПК-1.4 Применяет знания латинского языка при описании систематического положения биологических объектов и решении других профессиональных зад

ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты

ОПК-8.1 Проявляет знание основных типов экспедиционного и лабораторного оборудования, особенностей выбранного объекта профессиональной деятельности и условий его содержания

Место практики в структуре ОПОП: учебная дисциплина «Учебная полевая практика по биоразнообразию региональной флоры» относится к обязательной части блока Б2 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

Целями учебной практики, полевой по разнообразию региональной флоры являются закрепление и углубление теоретической подготовки, полученной обучающимися в процессе изучения дисциплины «Ботаника», приобретение ими умений, практических навыков в определении и описании растительных и грибных организмов, формирование у обучающихся практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности в области биологии.

Задачами учебной практики, полевой по разнообразию региональной флоры являются

— практическое ознакомление с разнообразием флоры и микобиоты Среднерусской лесостепи;

— развитие и закрепление умений и навыков выявления важнейших таксономически значимых морфологических признаков, присущих тем или иным систематическим единицам, и самостоятельного определения растений и грибов при помощи определителей;

— формирование умений в области познания местных дикорастущих видов растений, водорослей и грибов, их экологии и значения в природе, главных ресурсных групп растений и грибов (культурных, сорных, пищевых, кормовых, технических, ядовитых, лекарственных, цветочно-декоративных и др.), их значения в хозяйственной деятельности человека;

— формирование умений в области познания основных растительных сообществ района практики, их структуры, динамики, приуроченности к различным типам ландшафта;

— формирование умений и навыков полевого документирования результатов флористических и микологических работ;

— привитие навыков правильного сбора и оформления научного гербария (правильный сбор, этикетирование, сушка, монтировка, хранение);

— практическое ознакомление с методиками определения растений, формирование умений и навыков работы с определителями;

— практическое ознакомление с редкими и охраняемыми видами растений и грибов, а также уникальными растительными сообществами Среднерусской лесостепи и биотехническими мероприятиями, направленными на их сохранение.

Тип практики учебная ознакомительная.

Способ проведения практики выездная.

Форма проведения практики: непрерывная.

Разделы (этапы) практики:

Подготовительный этап. Проведение установочного собрания. Знакомство с программой, календарным планом, правилами поведения и внутреннего распорядка на базе практики. Инструктаж по охране труда, технике безопасности и правилам оказания первой помощи, организация полевого лагеря.

Основной этап (учебный, полевой, экспериментальный). Практическое знакомство с разнообразием сосудистых растений района практики, формирование умений и навыков по основным полевым методам флористического изучения территории, закрепление навыков определения растений и обучение полевому документированию.

Заключительный этап. Оформление дневника практики и аттестация.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

## **Б2.О.02(У) Учебная практика, полевая по разнообразию региональной фауны**

Общая трудоемкость практики 5 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ОПК-1: Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач:

ОПК-1.2: Использует методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях, реализует полученные знания для анализа взаимодействия организмов различных видов друг с другом и со средой обитания; ОПК-1.4: Применяет знания латинского языка при описании систематического положения биологических объектов и решении других профессиональных задач).

ОПК-8: Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.

ОПК-8.1: Проявляет знание основных типов экспедиционного и лабораторного оборудования, особенностей выбранного объекта профессиональной деятельности и условий его содержания).

Место практики в структуре ОПОП: Учебная практика, полевая по разнообразию региональной фауны относится к обязательной части блока Б2.

Целями учебной практики, полевой по разнообразию региональной фауны являются закрепление и углубление теоретической подготовки, полученной обучающимися в процессе изучения дисциплины «Зоология», освоение обучающимися умений и навыков изучения беспозвоночных и позвоночных животных, формирование умений и навыков ведения полевых исследований и сбора зоологического материала, а также практическое познание роли животных в природных экосистемах, их морфологических и функциональных особенностей и адаптаций, значения для человека, приобретение обучающимися практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности в области биологии.

Задачами учебной практики, полевой по разнообразию региональной фауны являются

- овладение основными методами проведения полевых исследований беспозвоночных и позвоночных животных в водной, почвенной, наземно-воздушной и организменной средах обитания и камеральной обработки зоологического материала;

- овладение навыками работы с полевым оборудованием и микроскопической техникой при проведении полевых зоологических исследований;

- изучение в природных условиях морфологических особенностей животных, для установления их систематического положения;

- овладение понятийным аппаратом зоологии с использованием латинского языка при описании систематического положения животных;

- приобретение навыков идентификации зоологических объектов в полевых условиях и работы с определителями;

- практическое ознакомление с биологическим разнообразием беспозвоночных и позвоночных животных, обитающих в разных экосистемах, их биологическими особенностями и ролью в биоценозах;

- практическое изучение экологии разных видов беспозвоночных и позвоночных животных, их биологических циклов, закономерностей территориального распределения;

- практическое изучение экологии популяций животных, методов учета их численности;

- овладение основными методами сбора, фиксации и определения паразитологического материала;

Тип практики (ее наименование): учебная, полевая

Способ проведения практики: выездная.

Форма проведения практики: непрерывная.

Разделы (этапы) практики:

Подготовительный этап. Проведение установочного собрания. Знакомство с программой, календарным планом, правилами поведения и внутреннего распорядка на базе практики. Инструктаж по охране труда, технике безопасности и правилам оказания первой помощи. Ознакомление со снаряжением и полевым оборудованием и методиками их использования.

Основной этап (учебный, полевой, экспериментальный). Изучение состава, структуры и роли беспозвоночных в наземных и водных экосистемах. Освоение методов изучения биоразнообразия беспозвоночных животных, обитающих в наземных и водных экосистемах. Практическое изучение состава, структуры и роли беспозвоночных животных, обитающих в воздушно-наземной, почвенной и водной средах. Освоение методов изучения биоразнообразия позвоночных животных разных классов. Практическое изучение фауны круглоротых, рыб, герпетофауны, фауны птиц и млекопитающих. Освоение методов паразитологических исследований. Практическое изучение региональной паразитофауны.

Самостоятельная научно-исследовательская работа студентов проводится бригадным методом по темам, предлагаемым руководителями практик и самими студентами. Полученные результаты оформляется в виде отчета.

Заключительный этап. Оформление коллекций, написание и защита отчёта о результатах выполнения самостоятельной научно-исследовательской работы на итоговой конференции. Зачёт.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

**Б2.О.03(У) Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

Общая трудоемкость практики 6 з.е.



Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты (ОПК-8.1, ОПК-8.2)

ПК-1 Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации (ПК-1.2)

ПК-2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам (ПК-2.1)

Место практики в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б2.

Целями учебной практики, научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося в области физико-химической биологии, биохимии, медицинской энзимологии, организации биомедицинских исследований, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области биохимических исследований.

Задачами учебной практики, научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) являются:

1. Приобретение опыта самостоятельного планирования, организации и проведения исследования актуальной научной проблемы;
2. Приобретение навыков и развитие умений выполнения научно-исследовательской работы;
3. Рассмотрение научных проблем и перспектив развития отечественной и зарубежной науки в исследуемом направлении;
4. Освоение и использование на практике физико-химических методов исследования;
5. Проведение студентами научно-исследовательских работ на основе утвержденной тематики курсовых и выпускных квалификационных работ, оформление отчета о практике.

Тип практики: учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Способ проведения практики: стационарная и выездная.

Форма проведения практики: дискретная.

Разделы (этапы) практики:

1. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности.
2. Учебно-ознакомительный этап: выполнение, систематизация и обобщение научной информации, полученной в процессе изучения литературных источников; анализ научных проблем и перспектив развития отечественной и зарубежной науки; изучение литературных источников по теме экспериментального исследования и реферирование научного материала.
3. Экспериментальный этап (научно-исследовательская работа студентов): овладение методическими приемами (культивирование микроорганизмов, подготовка проб для анализа, электрофорез, колоночная хроматография). Выполнение заданий по получению экспериментальных данных, обработка и анализ полученной информации.

3. Заключительный этап - подготовка отчета по практике.

Разделом учебной/производственной практики может являться).

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

**Б2.В.01(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)**

Общая трудоемкость практики 9 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации (ПК-1.2)

ПК-2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам (ПК-2.2)

ПК-3 Способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации (ПК-3.1; ПК-3.2)

ПК-4 Способен проводить научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме (ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6, ПК-4.7).

Место практики в структуре ОПОП:

Целями производственной практики, научно-исследовательской работы являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося в области физико-химической биологии, биохимии, медицинской энзимологии, микробиологии и вирусологии, патобиохимии, молекулярной биомедицины, организации биомедицинских исследований, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области биохимических, микробиологических и молекулярно-биологических исследований.

Задачами производственной практики, научно-исследовательской работы являются:

Тип практики: производственная практика, научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретная.

Разделы (этапы) практики:

1. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности.

2. Экспериментальный этап (научно-исследовательская работа студентов): сбор, обработка и систематизация литературного материала. Выполнение производственных заданий по получению экспериментальных данных (подготовка проб для анализа, измерения и др. работа).

3. Аналитический этап. Обработка и анализ полученной 2-м этапе информации с привлечением данных литературы.

3. Заключительный этап - подготовка отчета по практике.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

## **Б2.В.02(Пд) Производственная практика (преддипломная)**

Общая трудоемкость практики 9 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации (ПК-1.1)

ПК-2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам (ПК-2.2)

ПК-3 Способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации (ПК-3.1; ПК-3.2)

ПК-4 Способен проводить научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме (ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6, ПК-4.7).

Место практики в структуре ОПОП: формируемая участниками образовательных отношений часть блока Б2.

Целью преддипломной практики является теоретическое и экспериментальное завершение выпускной работы бакалавра.

Задачи преддипломной практики:

- освоение теоретических разделов по теме выпускной квалификационной работы и оформление обзора литературы;

- завершение сбора и анализа экспериментальных данных, обсуждение результатов исследования;

- оформление результатов лабораторных исследований и подготовка демонстрационных материалов для защиты выпускной работы бакалавра.

Тип практики: производственная практика, научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретная.

Разделы (этапы) практики:

1. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности.

Составление и утверждение графика прохождения практики

2. Работа с научной литературой. Сбор, обработка и систематизация литературного материала.

3. Методическая часть. Освоение методов исследования.

4. Экспериментальный этап. Проведение самостоятельных экспериментальных исследований согласно индивидуальному плану.

5. Обработка и анализ полученной информации. Статистическая обработка данных, полученных в результате экспериментальных исследований, анализ полученной информации с привлечением данных литературы.

6. Подготовка отчета по практике.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### основной профессиональной образовательной программы высшего образования

#### 06.03.01 Биология

#### Профиль подготовки: Генетика

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

– универсальные компетенции:

Категория компетенций	Код	Формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения соответствующих дисциплин (модулей), практик <sup>1</sup>
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знать: сущность и основы философии как науки, основное содержание философских понятий и категорий, основные направления в философии; Уметь: применять системный подход для решения поставленных задач, оценивать надежность источников информации; Владеть навыками: критического анализа проблемных ситуаций, навыками использования логико-методологического инструментария в процессе философского осмысления мира, приемами организации общения и совместной работы в группах и коллективах, учета социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий входящих в них индивидов.
			УК-1.2 Используя логикометодологический инструментарий, критически оценивает надежность источников информации, современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели круг задач, соответствующих требованиям правовых норм	Знать: основные нормативно-правовые акты, регулирующие профессиональную деятельность; основы правового статуса государства и правового положения граждан и юридических лиц; основные правовые понятия и категории. Уметь: ориентироваться в системе нормативно-правовых актов; сопоставлять правовые нормы с видами профессиональной деятельности. Владеть навыками: выбирать варианты поведения в профессиональной деятельности в соответствии с
			УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи с учетом возможных ограничений	

<sup>1</sup> Заполняются в соответствии с рабочими программами дисциплин (модулей), практик (без учета элективных и факультативных дисциплин (модулей))

		ресурсов и ограничений	действующих правовых норм	требованиями нормативно-правовых актов
			УК-2.3 Решает конкретную задачу с учетом требований правовых норм	
			УК-2.4 Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: области знаний проекта; требования к постановке цели и задач; Уметь: разрабатывать дорожную карту и план проекта; Владеть навыками: инструментами проектирования
			УК-2.5 Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы	Знать: основы проектирования, принципы декомпозиции; Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта Владеть навыками: методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.
			УК-2.6 Оценивает эффективность результатов проекта	Знать: основы бюджетирования и формы бюджета, ключевые бизнес-модели, способы монетизации проекта; Уметь: рассчитывать сметную стоимость работ проекта; оценивать эффективность проекта Владеть навыками: методами оценки стоимости проекта
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в команде, используя конструктивные стратегии для достижения поставленной цели	Знать: категориальный аппарат, основные направления, проблемы и феноменологию социальной психологии личности, области практического применения; базовые технологии, позволяющие решать типовые задачи в различных областях взаимодействия личности и общества; основные подходы к психологическому воздействию на индивида, группы и сообщества Уметь: применять знания о психологических теориях и технологиях, позволяющих решать типовые задачи в различных областях взаимодействия личности и группы, профессионально воздействовать на развитие и особенности личностной сферы членов группы (команды) с целью гармонизации психического функционирования человека в социальном взаимодействии, психологического сопровождения его профессионально-личностного развития Владеть навыками: навыками
			УК-3.2 Учитывает особенности собственного поведения, поведения других участников и команды в целом при реализации своей роли в команде	
			УК-3.3 Планирует свои действия для достижения заданного результата, анализирует их возможные	

			<p>последствия, при необходимости корректирует личные действия</p> <p>УК-3.4 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели и представления результатов работы команды</p> <p>УК-3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат</p> <p>УК-3.6 Регулирует и преодолевает возникающие в команде разногласия, конфликты на основе учета интересов всех сторон</p> <p>УК-3.7 Эффективно взаимодействует с участниками образовательного процесса, соблюдая психологически обоснованные правила и нормы общения, устанавливает и поддерживает продуктивные взаимоотношения в группе в целях организации конструктивного общения</p>	<p>определения своей роли в команде, используя конструктивные стратегии для достижения поставленной цели; учета особенностей собственного поведения, поведения других участников и команды в целом при реализации своей роли в команде; планирования своих действий для достижения заданного результата, анализа их возможных последствий, коррекции в случае необходимости личных действий; эффективного взаимодействия с другими членами команды, в том числе осуществления обмена информацией, знаниями и опытом с ними, оценки идей других членов команды для достижения поставленной цели и представления результатов работы команды; соблюдения установленных норм и правил командной работы, принятия личной ответственности за общий результат; регулирования и преодоления возникающих в команде разногласий, конфликтов на основе учета интересов всех сторон</p>
Коммуникация	УК-4	Способен осуществлять деловую	УК-4.1 Выбирает на государственном /	Знать: различия в стилях речи (разговорный, нейтральный, официально-деловой); особенности

		коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	иностранном языке коммуникативно приемлемые стратегии делового общения	устной и письменной иноязычной речи; литературную форму государственного языка, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации Уметь: оформлять речевое высказывание в соответствии с нормами стиля, определяемыми конкретной ситуацией иноязычного общения; логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; выбирать стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами Владеть навыками: вербального и невербального иноязычного общения в деловой (академической) сфере; нормами официально-делового стиля; законами эффективного общения; умением вести деловую переписку и общаться с партнерами, адаптируя речь и стиль к ситуациям взаимодействия
			УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном языке	Знать: информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном языке Уметь: применять информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном языке Владеть навыками: информационно-коммуникационными технологиями при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном языке
			УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном языке	Знать: нормы официально-делового общения; документационное обеспечение делового общения Уметь: вести деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем Владеть навыками: нормами официально-делового стиля; навыками написания документов разных жанров; умением вести деловую переписку и общаться с партнерами, адаптируя речь и стиль к ситуациям взаимодействия
			УК-4.4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое	Знать: нормы делового общения, деловой этикет; законы общения, приемы критики, разрешения конфликтов; Уметь: использовать диалогическое общение для сотрудничества в

			общение для сотрудничества в академической и деловой коммуникации на государственном языке	академической и деловой коммуникации на государственном языке; Владеть навыками: ведения диалогического общения для сотрудничества в академической и деловой коммуникации на государственном языке
			УК-4.5 Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи	Знать: Уметь: оформлять речевое высказывание в соответствии с фонетическими, лексико-грамматическими и др. языковыми нормами Владеть навыками: осуществлять информационный поиск и использовать его результаты для решения конкретной коммуникативной задачи, строить монологические высказывания разных типов, поддерживать диалогическое взаимодействие
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Определяет специфические черты исторического наследия и социокультурные традиции различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования)	Знать: базовые и профессионально-профилированные основы исторической науки, закономерности исторического развития мировой цивилизации, место человека в историческом процессе, факторы и механизмы исторических изменений. Уметь: использовать полученные знания для решения практических задач. Владеть навыками: межличностной и межкультурной коммуникации, основанной на уважении к историческому наследию и культурным традициям
			УК-5.2 Учитывает при социальном и профессиональном общении историко-культурное наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и	Знать: основные этапы развития философских и религиозных представлений; историю мировых и национальных религий; Уметь: ориентироваться в многообразии религиозных направлений прошлого и современности, устанавливать отношения толерантности в различных группах и коллективах, поддерживать конструктивное межконфессиональное общение; Владеть навыками: организации общения и совместной работы в группах и коллективах, учета социальных, этнических,



			этические учения	конфессиональных и культурных различий входящих в них индивидов
			УК-5.3 Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	Знать: правила полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений Уметь: грамотно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции Владеть навыками: конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Осуществляет самодиагностику и применяет знания о своих личностных ресурсах для успешного выполнения учебной и профессиональной деятельности	Знать: закономерности усвоения человеком социального опыта и его активного воспроизводства и саморазвития через формирование систем установок и ценностей; особенности социального поведения, развития Я-концепции и идентичности личности; психологические основы управления временем Уметь: анализировать, объяснять и интерпретировать с позиций психологических теорий и концепций специфику психологического и профессионально-личностного развития и саморазвития человека, его социализации и персонификации; причины и механизмы развития различных форм девиантного поведения (зависимости и др.) Владеть навыками: навыками самодиагностики и применения знаний о своих личностных ресурсах для успешного выполнения учебной и профессиональной деятельности; планирования и реализации перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и ограничений, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; определения задач саморазвития и профессионального роста, распределения их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения; использования инструментов и методов управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, достижения критической оценки эффективности использования времени и других ресурсов относительно решения поставленных задач и полученного результата
			УК-6.2 Планирует перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и ограничений, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	
			УК-6.3 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	
			УК-6.4 Реализует намеченные цели и задачи деятельности с	

		<p>учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> <p>УК-6.5 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей</p> <p>УК-6.6 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов относительно решения поставленных задач и полученного результата</p>	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма</p> <p>УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности</p> <p>УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.4 Понимает</p>	<p>Знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни</p> <p>Уметь: творчески использовать средства и методы физического воспитания для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры для успешной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>Знать: методические основы</p>

			<p>роль физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.5 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.6 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями</p>	<p>физического воспитания, принципы здорового образа жизни и роль физической культуры в укреплении здоровья и приобретении устойчивости к значительным психическим и физическим нагрузкам</p> <p>Уметь: творчески использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни</p> <p>Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры для успешной социальной и профессиональной деятельности</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении и чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентифицирует и анализирует опасные и вредные факторы элементов среды обитания и в рамках осуществляемой деятельности; знает основные вопросы безопасности жизнедеятельности	<p>Знать: основные подходы к определению, изучению и пониманию содержания, роли и значения здоровья и здорового образа жизни, способах обеспечения техносферной, информационной и психологической безопасности личности; государственной системе защиты населения и её правовых рамках;</p> <p>Уметь: выявлять важные компоненты обеспечения безопасности жизнедеятельности; формулировать требования, предъявляемые к безопасности общества и среды обучения (проживания) в большом городе; верифицировать полученную информацию и обрабатывать ее, комплексно оценивая проблемные ситуации или процессы, соблюдать адекватные нормы и правила безопасности при осуществлении последующей профессиональной деятельности; распознавать и оценивать опасные для жизни и общества ситуации и риски;</p> <p>Владеть навыками: развитие черт личности, необходимых для безопасного поведения, как в чрезвычайных ситуациях, так и</p>

			повседневной жизни в большом городе; соблюдения здорового образа жизни
		УК-8.2 Способен осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, социального (биолого-социального) происхождения; грамотно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности	Знать: классификацию ЧС, основные правила безопасного поведения человека в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного, социального и биолого-социального характера мирного и военного времени; Уметь: грамотно действовать при различных ЧС и использовать средства индивидуальной и коллективной защиты; Владеть навыками: развитие черт личности, необходимых для безопасного поведения, как в чрезвычайных ситуациях, так и повседневной жизни в большом городе
		УК-8.3 Готов принимать участие в оказании первой и экстренной допсихологической помощи при травмах и неотложных состояниях, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время	Знать: универсальный алгоритм оказания первой помощи, основные приемы и правила оказания первой помощи при неотложных состояниях; приемы экстренной допсихологической помощи; Уметь: действовать и использовать средства индивидуальной и коллективной защиты; оценить состояние пораженных и очередность оказания помощи; Владеть навыками: самостоятельно применять меры помощи пострадавшим при неотложных состояниях в экстремальных ситуациях; правильно использовать табельные медицинские средства индивидуальной защиты; способностью участвовать в спасательных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций
		УК-8.4 Способен обеспечить безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты; выявить и устранить проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Знать: правила по охране труда, основы трудового законодательства РФ; основные подходы к определению, изучению и пониманию содержания, роли и значения безопасного поведения человека; Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; соблюдать адекватные нормы и правила безопасности при осуществлении последующей профессиональной деятельности; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты; Владеть навыками: создания и

				поддержки безопасных условий жизнедеятельности: основными правилами и методами обеспечения техники безопасности.
Инклюзивная компетентность	УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Демонстрирует дефектологические знания и понимание сущности и особенностей инклюзии в социальной и профессиональной сферах	Знать: объем и содержание понятия «инклюзивная компетентность», компоненты и структуру данного феномена; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах при организации инклюзивного взаимодействия Уметь: планировать и осуществлять профессиональную деятельность лиц с ОВЗ и инвалидов, инклюзивное взаимодействие с ними, формировать безбарьерную среду в организациях Владеть навыками: организации и осуществления взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ОВЗ и инвалидами
			УК-9.2 Вырабатывает и реализует на практике конкретные решения по формированию и развитию безбарьерной среды в организациях социальной и профессиональной сфер	
			УК-9.3 Организует конструктивное взаимодействие с лицами с ОВЗ и инвалидами	
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики	Знать: базовые экономические понятия: экономические ресурсы, товары и услуги, спрос, предложение, доходы, расходы, цена, деньги, прибыль, процент, риск, собственность, рынок, фирма, домохозяйство, государство, налоги, трансферы, инфляция, валовой внутренний продукт, экономический рост, сбережения, инвестиции и др.); базовые принципы функционирования экономики (законы спроса и предложения, принципы ценообразования, принцип альтернативных издержек, принцип изменения ценности денег во времени и др.); предпосылки поведения экономических агентов: теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты, эвристики, и систематические ошибки, с ними связанные). Уметь: воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере личных финансов

			Владеть навыками: ...
		УК-10.2 Понимает основные виды государственной социально-экономической политики и их влияние на индивида	Знать: цели, задачи, инструменты и эффекты экономической политики государства, понятие и факторы экономического роста; базовые принципы и инструменты бюджетной, налоговой, денежно-кредитной, антимонопольной, конкурентной, социальной, пенсионной политики государства, осознает ее влияние на индивида (права, обязанности, риски, влияние на доходы и расходы); Уметь: пользоваться налоговыми и социальными льготами, формировать личные пенсионные накопления Владеть навыками: ...
		УК-10.3 Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом)	Знать: основные финансовые институты (Банк России, Агентство по страхованию вкладов, Пенсионный фонд России, коммерческий банк, страховая организация, брокер, биржа, негосударственный пенсионный фонд, паевой инвестиционный фонд, микрофинансовая организация, кредитный потребительский кооператив, ломбард, и др.) и принципы взаимодействия индивида с ними; основные инструменты управления личными финансами (банковский вклад, кредит (заём), ценные бумаги, инвестиционные фонды, драгоценности, недвижимость, валюта), способы определения их доходности, надежности, ликвидности, влияние на доходы и расходы индивида; источники информации об инструментах управления личными финансами, правах и обязанностях потребителя финансовых услуг; о существовании недобросовестных практик на рынке финансовых услуг (мошенничество, обман и др.) и способах защиты от них Уметь: пользоваться основными расчётными инструментами (наличные, безналичные, электронные денежные средства), предотвращать возможное мошенничество; выбирать инструменты управления личными финансами для достижения поставленных финансовых целей, сравнивать их по критериям доходности, надежности и ликвидности Владеть навыками: ...
		УК-10.4 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей	Знать: основные виды личных доходов (оплата труда, доходы от предпринимательской деятельности, от собственности, владения финансовыми инструментами, заимствования, наследство и др.), механизмы их получения и увеличения; основные виды расходов, механизмы их снижения, способы формирования сбережений; принципы и технологии

				<p>ведения личного бюджета          Уметь: решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла индивида (выбрать товар или услугу с учетом реальных финансовых возможностей, найти работу и согласовать с работодателем условия контракта, рассчитать процентные ставки, определить целесообразность взятия кредита, определить способ хранения или инвестирования временно свободных денежных средств, определить целесообразность страхования и др.); вести личный бюджет, используя существующие программные продукты.          Владеть навыками: ...</p>
			<p>УК-10.5          Контролирует собственные экономические и финансовые риски</p>	<p>Знать: понятия риск и неопределенность, осознает неизбежность риска и неопределенности в экономической и финансовой сфере; виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида, способы их оценки и снижения; основные виды страхования и ключевые параметры страховых договоров          Уметь: оценивать индивидуальные риски, связанные с экономической деятельностью и использованием инструментов управления личными финансами; использовать способы снижения индивидуальных рисков; анализировать предложения страховых компаний.          Владеть навыками:</p>
Гражданская позиция	УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>УК-11.1 Проявляет готовность добросовестно выполнять профессиональные обязанности на основе принципов законности</p>	<p>Знать: понятие коррупции, признаки и виды коррупционного поведения; требования антикоррупционного законодательства.          Уметь: выявлять и оценивать коррупционное поведение, коррупционные риски в профессиональной деятельности, принимать решения в соответствии с требованием антикоррупционного законодательства.          Владеть навыками: по пресечению коррупционного поведения в профессиональной деятельности в соответствии с требованиями антикоррупционного законодательства.</p>
			<p>УК-11.2 Поддерживает высокий уровень личной и правовой культуры, соблюдает антикоррупционные стандарты поведения</p>	
			<p>УК-11.3 Даёт оценку и пресекает коррупционное поведение, выявляет коррупционные риски</p>	

– общепрофессиональные компетенции:

Категория компетенций	Код	Формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения соответствующих дисциплин (модулей), практик <sup>1</sup>
	ОПК-1	Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	<p>ОПК-1.1 Применяет знания теоретических основ ботаники, зоологии, микробиологии и вирусологии для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования</p> <p>ОПК-1.2 Использует методы наблюдения, идентификации, классификации,</p>	<p>Знать: теоретические особенности строения и жизнедеятельности животных для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования; основные понятия и термины ботаники; характерные черты организации высших растений на клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях; особенности развития растений в онтогенезе; значение растений в природе и жизни человека; современные источники информации в области ботаники, применять биологические знания при непосредственном изучении цитологоанатомического и морфологического строения высших растений в лабораторных и природных условиях; пути энергетического и конструктивного метаболизма у микроорганизмов, морфологию и особенности роста микроорганизмов, особенности роста микроорганизмов разных таксономических групп на дифференциально-диагностических средах, организацию генома прокариот, гены, используемые в геносистематике микроорганизмов;</p> <p>Уметь: применять знания теоретических основ зоологии для решения профессиональных задач; готовить и микроскопировать препараты из живых и убитых бактерий, сеять бактерии на дифференциально-диагностические среды, выравнивать маркерные гены для определения таксономического положения исследуемого микроорганизма,</p> <p>Владеть навыками: исследования, систематизации и воспроизводства живых объектов; ботанической терминологией; навыками поиска биологической информации; навыками самостоятельной работы с ботанической литературой; методами микробиологического посева, навыками работы с микроскопом, методом полифазного анализа для идентификации микроорганизмов</p> <p>Знать: принципы взаимодействия организмов различных видов друг с другом и со средой обитания; устройство светового микроскопа; правила микроскопии; методики приготовления микропрепаратов;</p>



		<p>воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях, реализует полученные знания для анализа взаимодействия организмов различных видов друг с другом и со средой обитания</p>	<p>правила выполнения научного рисунка; диагностические анатомо-морфологические признаки основных таксонов и их обусловленность средой обитания; основные биологические закономерности развития растительного мира, разнообразие морфологических структур растений; диагностические таксономические признаки, используемые при определении растений и грибов; основы систематики прокариот, грибов, растений; знать местных представителей дикорастущей флоры и микобиоты, их экологию и значение в природе; способы размножения бактерий, принципы номенклатуры и таксономии прокариот, роль микроорганизмов в формировании биоценозов, в симбиотических и паразитических отношениях с растениями и животными, способы использования микроорганизмов в биотехнологических процессах; о биологическом разнообразии беспозвоночных и позвоночных животных, особенностях их морфологии и экологии, роли в природных экосистемах и в жизни человека;</p> <p>Уметь: реализовывать полученные знания для анализа взаимодействия организмов различных видов друг с другом и со средой обитания; проводить наблюдение за растительными объектами и фиксировать результаты наблюдений; определять растения и грибы с помощью определителя; делать описание растений и грибов; находить в геномах микроорганизмов гены филогенетических маркеров, строить филогенетические деревья по генам 16S рPHK и генам иных филогенетических маркеров, прогнозировать результаты использования микроорганизмов в биотехнологических процессах; вести наблюдения в природе и в лаборатории, отбирать пробы, выделять диагностические признаки, определять и описывать зоологические объекты, классифицировать на основе диагностических признаков;</p> <p>Владеть навыками: методами наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; методами наблюдения в природных и лабораторных условиях; методикой изготовления временных и постоянных микропрепаратов; методами проведения наблюдений и фиксации их результатов; навыками определения</p>
--	--	---	---

				растений и грибов; методами геносистематики для классификации микроорганизмов; методами проведения наблюдения, описания и сбора беспозвоночных и позвоночных животных в различных средах обитания, методами видовой идентификации
			ОПК-1.3 Обосновывает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом	<p>Знать: теоретические основы сохранения биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом; функциональную роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом; регулирующую роль фиторазнообразия (биоразнообразия) в обеспечении устойчивости экосистем и биосферы в целом, в обеспечение пригодных для жизни условий;</p> <p>Уметь: анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы биосферы; обосновывать роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом; обосновывать необходимость сохранения фиторазнообразия (биоразнообразия);</p> <p>Владеть навыками: навыками полевых и лабораторных биологических исследований, современными методами оценки состояния природной среды, принципами оптимального природопользования и охраны природы; навыками в обосновании роли биологического разнообразия как ведущего фактора стабильности живых систем и биосферы в целом; используя полученные знания, исследовать альфа-разнообразие растительного покрова. экотопов.</p>
			ОПК-1.4 Применяет знания латинского языка при описании систематического положения биологических объектов и решении других профессиональных задач	<p>Знать: общекультурное значение латинского языка, роль латинского языка в истории биологии, его вклад в формирование международной биологической терминологии; фонетические и грамматические правила, необходимые для понимания и образования биологических терминов, а также для написания и перевода слов; распространенные латинские афоризмы, специальные выражения, пословицы, грамматические основы именного словообразования; определенный минимум профильной лексики и словообразовательных элементов (префиксальных и корневых); определенный минимум профильной лексики и словообразовательных элементов (префиксальных и корневых); основные понятия и</p>

				<p>термины ботаники; латинские названия основных ботанических таксонов; основную латинскую терминологию, используемую для описания и классификации животных</p> <p>Уметь: правильно читать, писать и произносить профессиональные латинские термины; понимать и переводить без словаря с латинского языка на русский и с русского на латинский биологические термины; использовать элементы латинской грамматики, необходимые для понимания и образования терминов; конструировать профессионально-биологические однословные и многословные латинские термины, в том числе и предложные конструкции; конструировать профессионально-биологические однословные и многословные латинские термины, в том числе и предложные конструкции; называть таксоны растений и грибов на латыни; определять зоологические объекты в полевых и лабораторных условиях с использованием определителей</p> <p>Владеть навыками: основной биологической терминологии на латинском языке, общими основами именного словообразования; перевода профессиональных латинских терминов на русский язык; базовыми информационными технологиями получения, хранения, использования и преобразования информации, необходимой для профессиональной подготовки; навыками перевода профессиональных латинских терминов на русский язык; базовыми информационными технологиями получения, хранения, использования и преобразования информации, необходимой для профессиональной подготовки; навыками определения растений и грибов; составления флористического списка; понятийным аппаратом зоологии с использованием латинского языка при описании систематического положения животных.</p>
	ОПК-2	Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические,	ОПК-2.1 Демонстрирует понимание принципов функционирования системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений, животных и	Знать: основные принципы структурно-функциональной организации, морфофункциональные и иммунологические показатели организма человека; биологическую и биофизическую терминологию, принципы функционирования биомолекул и субклеточных систем; возможный перечень оборудования и основные принципы, лежащие в основе современных методов физико-химической биологии, необходимые для выполнения научно-исследовательских полевых и

		<p>биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания</p>	<p>человека, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, иммунологии</p>	<p>лабораторных биологических работ по оценке свободнорадикального гомеостаза организма, включая исследование генерации активных форм кислорода в организме человека и животных, механизмы действия и пути регуляции основных антиоксидантных систем организма, молекулярные механизмы развития заболеваний, обусловленных нарушениями метаболизма и сопряженных с изменением интенсивности свободнорадикальных процессов; принципы функционирования системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений, животных и человека, способы восприятия, хранения и передачи информации; принципы и механизмы жизнедеятельности организма, регуляции физиологических функций, восприятия, хранения и передачи информации человека; принципы и механизмы жизнедеятельности организма, регуляции физиологических функций, восприятия, хранения и передачи информации человека и животных; характеристику основных классов биомолекул: белков, углеводов, липидов, витаминов; структуру, механизм действия, способы регуляции ферментов, функции АТФ, NAD(P)H, общую схему катаболических процессов, гликолиз, пути окисления моно- и полисахаридов, пути метаболизма пирувата, цикл Кребса, ЭТЦ митохондрии, хемиосмотическую теорию Митчелла, транспортные системы внутренней митохондриальной мембраны, энергетический баланс дыхания, регуляцию дыхательных процессов, окислительный пентозофосфатный путь, общую схему окисления аминокислот, цикл мочевины, <math>\beta</math>окисление жирных кислот, общую характеристику анаболических процессов, глюконеогенез, глиоксилатный цикл, биосинтез жирных кислот, синтез аминокислот; принципы функционирования системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений, способы восприятия, хранения и передачи информации; основные принципы клеточной организации биологических объектов, основные понятия и методы цитологических исследований; современное состояние вопроса о структурно-функциональной организации и жизнедеятельности клеток (прокариот и эукариот,</p>
--	--	---	--	---

				<p>растений, животных и человека) в норме и при патологиях;          Уметь: регистрировать, анализировать и интерпретировать основные иммунологические показатели организма человека; использовать фундаментальные биофизические представления в сфере профессиональной деятельности для решения новых задач; воспринимать инновации в целях совершенствования своей профессиональной деятельности; из возможного перечня оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ по физико-химической биологии осознанно выбирать наиболее адекватные поставленным задачам методы исследования, а также наиболее значимые результаты, полученные с помощью данных методов; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды; ориентироваться в методических подходах, систематизировать знания о строении, функциях важнейших классов биомолекул, выявлять особенности обмена веществ в различных биологических системах; ориентироваться в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии растений; применять фундаментальные знания по цитологии для анализа и оценки структурно-функциональной организации и состояния живых объектов;          Владеть навыками: анализа иммунного статуса человека; основными методами научного познания, современными методическими подходами, используемыми при биофизических исследованиях живых объектов; эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ по оценке свободнорадикального гомеостаза организма, в том числе определению активности ферментов антиоксидантной защиты в биопробах, концентрации неферментативных антиоксидантов в биопробах, а также способами оптимизации используемых для конкретной цели методов в соответствии с задачей; современными физиологическими, цитологическими, биохимическими методами для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга окружающей среды; анализа научного материала; выявлять причинно-следственные связи в</p>
--	--	--	--	---

			<p>процессах развития биологических систем на молекулярном уровне; способами восприятия, хранения и передачи информации; основными понятиями в области цитологии; методами исследования и оценки структурно-функционального состояния клеток организма.</p>
		<p>ОПК-2.2 Применяет принципы структурной и функциональной организации биологических объектов для решения исследовательских задач, владеет основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем, выявляет связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды</p>	<p>Знать: принципы структурной и функциональной организации растительного организма; Уметь: применять знания принципов структурно-функциональной организации человека для решения профессиональных задач; выявлять связи физиологического состояния растений с факторами окружающей среды; Владеть навыками: определения основных морфофункциональных и физиологических параметров организма; основными физиологическими методами анализа и оценки состояния растительных объектов.</p>
		<p>ОПК-2.3 Применяет знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности, иммунологии, а также экспериментальных методов для решения профессиональных задач</p>	<p>Знать: принципы клеточной организации биологических объектов, биофизические и биохимические основы мембранных процессов и молекулярных механизмов деятельности иммунной системы, теоретические основы экспериментальных иммунологических методов; биофизические понятия, теоретические основы биофизики, общие молекулярные механизмы взаимодействий, лежащие в основе биологических (в т.ч. физиологических) процессов и явлений, принципы биофизических методов исследования; основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, основные принципы создания баз экспериментальных биологических данных и работы с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях, необходимые для решения задач по оценке свободнорадикального гомеостаза организма, включая исследование генерации активных форм кислорода в организме человека и животных, механизмы действия и пути регуляции основных антиоксидантных систем организма, молекулярные механизмы развития заболеваний, обусловленных нарушениями метаболизма и</p>

				<p>сопряженных с изменением интенсивности свободнорадикальных процессов; принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности; основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; принципы современных биохимических методов для определения концентрации основных биологических молекул и изучения метаболических процессов, протекающих в живых организмах; принципы структурно-функциональной организации и жизнедеятельности клеток биологических объектов, современные методы цитологических исследований для решения профессиональных задач;</p> <p>Уметь: применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ мембранных процессов и молекулярных механизмов деятельности иммунной системы, экспериментальные иммунологические методы; устанавливать причинно-следственные связи в функционировании биообъектов, использовать полученные знания для решения профессиональных задач; использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях с целью приобретения умений пользоваться номенклатурой и классификацией биологически важных соединений, принятой в биохимии, а также оперировать основными биохимическими понятиями и терминологией при изложении теоретических основ предмета; осуществлять выбор методов адекватных для решения исследовательской задачи; анализировать микроскопические препараты, электронные микрофотограммы биологических объектов; применять современные биохимические методы для анализа биологических макромолекул, изучения обмена веществ; применять знания и методы цитологического анализа для оценки структурно-функционального состояния клеток организма;</p> <p>Владеть навыками: оценки состояния</p>
--	--	--	--	---

				<p>иммунной системы и интерпретации полученных результатов; работы с биологическими объектами в лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой в биофизической лаборатории; использования основных технических средств поиска научно-биологической информации, универсальных пакетов прикладных компьютерных программ, создания баз экспериментальных биологических данных, работы с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях, необходимыми для оценки свободнорадикального гомеостаза организма, в том числе определения активности ферментов антиоксидантной защиты в биопробах, концентрации неферментативных антиоксидантов в биопробах; экспериментальными методами для решения профессиональных задач; навыками работы с биологическими микроскопами; работы для количественного и качественного изучения биологических макромолекул, навыками решения задач по определению константы Михаэлиса, скорости ферментативной реакции, молекулярной активности и т.д.; методами микроскопической техники, навыками оценки структурнофункционального состояния клеток живых объектов, интерпретации полученных данных для решения профессиональных задач.</p>
	ОПК-3	Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиона	<p>ОПК-3.1 Демонстрирует знание основ эволюционной теории и современных направлений исследования эволюционных процессов, обосновывает роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении, владеет современными представлениями о микро- и макроэволюции, применяет знания для решения практических задач</p> <p>ОПК-3.2 Демонстрирует сформированные</p>	<p>Знать: основы эволюционной теории и современные направлений исследования эволюционных процессов; Уметь: обосновывать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении, применять знания об эволюции органического мира для решения практических задач; Владеть навыками: современными представлениями о микро- и макроэволюции.</p> <p>Знать: основы структурной организации, химической природы и роли основных биомолекул,</p>



		<p>льной деятельности</p>	<p>представления о современных принципах молекулярной биологии и генетики, проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, знание молекулярных основ передачи генетической информации в биообъектах, геномики, протеомики, генетики развития, использует их на практике</p>	<p>химических явлений и процессов, протекающих в организме на молекулярном уровне, функционирования основных биомолекул клетки, участвующих в переносе генетической информации, теоретические основы об этапах репликации ДНК и биосинтезе белка, центральные пути метаболизма нуклеиновых кислот и механизмы их регуляции в живых организмах; основы и современные достижения общей и молекулярной генетики; молекулярные основы передачи генетической информации;</p> <p>Уметь: пользоваться номенклатурой и классификацией биологически важных соединений, принятой в молекулярной биологии; применять фундаментальные знания и спланировать эксперимент по изучению характера наследования признаков и проанализировать его результаты; решать задачи по общей, молекулярной и медицинской генетике</p> <p>Владеть навыками: способностью применять знания о молекулярных механизмах жизнедеятельности для интерпретации результатов, полученных в ходе научной и производственной деятельности; основными понятиями современной генетики; интерпретации полученных данных; навыками решения задач по различным направлениям генетики</p>
		<p>ОПК-3.3 Применяет основные методы молекулярно-биологического и генетического анализа для решения профессиональных задач</p>		<p>Знать: основные принципы и методики методов молекулярной биологии; аналитические характеристики лабораторных методов и оборудования, предназначенного для выполнения молекулярно-биологических исследований; основные подходы и методы молекулярно-биологического и генетического анализа; базовые представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого;</p> <p>Уметь: использовать современные методы молекулярной биологии для исследовательской работы, анализировать полученные результаты и делать выводы; применять методы молекулярно-биологического и генетического анализа в научноисследовательской и практической работе с биологическими объектами;</p> <p>Владеть навыками: методами молекулярной биологии в медицине, производстве и научных исследованиях; методами генетического анализа на разных уровнях организации живого (молекулярном, клеточном,</p>

				организменном, популяционном).
			ОПК-3.4 Демонстрирует понимание основ биологии размножения и индивидуального развития	Знать: закономерности и молекулярно-клеточные механизмы размножения и индивидуального развития Уметь: использовать знания о биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности Владеть навыками:
			ОПК-3.5 Использует в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития	Знать: клеточные, тканевые и онтогенетические особенности организма Уметь: использовать полученные теоретические знания и практические навыки микроскопирования в своей профессиональной деятельности Владеть навыками:
	ОПК-4	Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	ОПК-4.1 Применяет на практике принципы взаимодействия организмов со средой их обитания, анализирует воздействие факторов среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ, основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом	Знать: теоретические основы взаимодействия организмов со средой их обитания, основные принципы популяционной экологии и экологии сообществ, основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом; Уметь: осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии Владеть навыками: современными методами мониторинга и оценки состояния природной среды; навыками использования основных законов общей и прикладной экологии для оптимального природопользования и охраны животных.
			ОПК-4.2 Реализует на практике методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования, обосновывает экологические принципы рационального природопользования и охраны природы	Знать: основные геологические, географические, геофизические, геохимические и другие сведения о строении и составе планеты Земля. Теорию и методы исследований в области геологии, почвоведения, географии, охраны и рационального использования окружающей среды. основные понятия и закономерности общей экологии, количественные значения лимитирующих экологических факторов, виды и источники загрязнения окружающей среды. Принципы мониторинга, оценки состояния окружающей среды и охраны планеты в целом; основные понятия, закономерности и законы экологии; методы анализа и моделирования экологических процессов и методы

				<p>оценки состояния окружающей среды;          Уметь: использовать базовые знания в области естествознания для решения экологических проблем, анализировать и моделировать антропогенные воздействия на живые организмы и геосистемы, обосновывать принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды;          обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы          Владеть навыками: базовыми представлениями и методами анализа и моделирования состояния природных систем, принципами рационального природопользования, анализа экологического состояния компонентов природной среды естественных и антропогенных ландшафтов; методами анализа и моделирования экологических процессов, методами прогнозирования антропогенных воздействий на живые системы и методами рационального природопользования.</p>
	ОПК-5	Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	ОПК-5.1 Использует принципы современной биотехнологии, молекулярной биомедицины, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования для решения практических задач	<p>Знать: теоретические основы микробной биотехнологии (стадии биотехнологического производства; характеристику продуцентов, требования к ним и методы их подготовки и подбора для культивирования; основы культивирования продуцентов; классификацию и устройство биореакторов: основы технологии получения первичных и вторичных метаболитов на примере белков, аминокислот, витаминов, антибиотиков), основы инженерной энзимологии (основы технологии получения ферментов, методы их иммобилизации, свойства и применение иммобилизованных ферментов), генетической и клеточной инженерии (основные этапы генно-инженерных проектов и методы генетической инженерии, направления практического применения и риски использования генетически трансформированных биологических объектов; основные методы получения и направления практического использования изолированных клеток и тканей растений; технологии культивирования и направления практического применения животных клеток; основные достижения и проблемы в области генетической и клеточной инженерии растений и животных); теоретические основы методов генодиагностики, генной и клеточной терапии, биоинформатики, принципы их классификации          Уметь: использовать теоретические</p>

				<p>знания по биотехнологии для проектирования биотехнологического процесса, основных способов создания и идентификации ГМО; обоснованно выбирать биомедицинские методы и технологии в зависимости от поставленных целей и задач          Владеть навыками: подбора и подготовки продуцента для культивирования, получения и выделения целевого метаболита; подбора метода иммобилизации, носителя и проведения иммобилизации фермента, исследования его каталитических и физико-химических свойств, выявления потенциальных сайтов связывания с носителем на поверхности молекул фермента; культивирования культур клеток и тканей растений и животных; применения принципов современных биомедицинских исследований для решения практических задач.</p>
			<p>ОПК-5.2          Оценивает и прогнозирует перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств, анализирует практическую значимость продуктов биотехнологических и биомедицинских производств</p>	<p>Знать: теоретические основы микробной биотехнологии (стадии биотехнологического производства; характеристику продуцентов, требования к ним и методы их подготовки и подбора для культивирования; основы культивирования продуцентов; классификацию и устройство биореакторов: основы технологии получения первичных и вторичных метаболитов на примере белков, аминокислот, витаминов, антибиотиков), основы инженерной энзимологии (основы технологии получения ферментов, методы их иммобилизации, свойства и применение иммобилизованных ферментов), генетической и клеточной инженерии (основные этапы генно-инженерных проектов и методы генетической инженерии, направления практического применения и риски использования генетически трансформированных биологических объектов; основные методы получения и направления практического использования изолированных клеток и тканей растений; технологии культивирования и направления практического применения животных клеток; основные достижения и проблемы в области генетической и клеточной инженерии растений и животных); возможные направления применения биомедицинских технологий и биоматериалов в медицинской практике          Уметь: использовать теоретические знания по биотехнологии для проектирования биотехнологического процесса, основных способов создания</p>

				и идентификации ГМО; анализировать потенциальные достоинства и ограничения использования конкретных методов молекулярной биомедицины на практике Владеть навыками: подбора и подготовки продуцента для культивирования, получения и выделения целевого метаболита; подбора метода иммобилизации, носителя и проведения иммобилизации фермента, исследования его каталитических и физико-химических свойств, выявления потенциальных сайтов связывания с носителем на поверхности молекул фермента; культивирования культур клеток и тканей растений и животных; подбора биологических мишеней для разработки новых методов профилактики, диагностики и терапии, оценки практической значимости биомедицинских технологий
	ОПК-6	Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	ОПК-6.1 Демонстрирует понимание основных концепций и методов, современных направлений математики, физики, химии и наук о Земле, перспектив междисциплинарных исследований	Знать: концептуальные основы и методы решения задач современных направлений математики, перспектив междисциплинарных исследований; основные физические закономерности, лежащие в основе физических процессов в исследуемых объектах физической природы; роль химии в естествознании, ее связь с биологией и медициной, значение в жизни современного общества; важнейшие химические понятия и основные учения; периодическом изменении свойств элементов; теоретические основы физической и коллоидной химии; основные законы, теоретические основы реакций и процессов, используемых в аналитической химии, методы, приемы и способы выполнения химического и физико-химического анализа, принципы и области использования основных методов химического анализа в биологии.; основные классы органических соединений, их строение, способы получения, физические и химические свойства, а также их биологическую роль; Уметь: решать поставленные задачи современных направлений математики; объяснять выявленные закономерности исследуемых процессов и явлений на основе фундаментальных физических законов и закономерностей; использовать знания теоретических основ химии для объяснения свойств веществ и реакций, в которых они участвуют; применять знания в области химии для освоения профессиональных дисциплин и решения профессиональных задач; -

				<p>использовать теоретическую базу для объяснения физико-химических процессов в природных объектах; определять реакционные центры в органической молекуле, прогнозировать направление реакции и ее возможный механизм;</p> <p>Владеть навыками: концепциями и методами, современных направлений предметной области, перспектив междисциплинарных исследований; наглядными способами описания исследуемых физических явлений, оценки значений измеряемых или рассчитываемых величин, представления результатов полученных закономерностей; химическими свойствами и способами получения основных неорганических веществ; - основами химических и физико-химических методов анализа и методов обработки экспериментальных результатов; основными методами определения строения и реакционной способности органических соединений.</p>
			<p>ОПК-6.2 Использует навыки лабораторной работы и методы химии, физики, математического анализа для решения профессиональных задач</p>	<p>Знать: концепции и методы современных направлений естествознания и рационального природопользования. принципы мониторинга, оценки состояния окружающей среды и охраны планеты в целом, нормативные документы в области охраны окружающей среды; методы для решения профессиональных задач;</p> <p>фундаментальные законы, лежащие в основе явлений физической природы в биологических объектах, принципы работы приборов, используемых для проведения физического эксперимента; методы безопасного обращения с химическими веществами с учетом их физических и химических свойств; основные методы анализа</p> <p>Уметь: оценивать социальную значимость и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности. понимать социальную значимость и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности; решать профессиональные задачи на основе математических методов;</p> <p>Использовать практические навыки работы с физическим оборудованием, используемым для проведения физического эксперимента; планировать и проводить химический эксперимент;</p> <p>Владеть навыками: методами, современных направлений естествознания, принципами оптимального природопользования и охраны природы; навыками лабораторной работы и методами</p>

				<p>решения профессиональных задач; навыками проведения физического эксперимента, анализа полученных в эксперименте закономерностей на основании фундаментальных физических принципов, описания и представления результатов исследуемых физических процессов; техникой эксперимента в химической лаборатории с использованием химических и инструментальных методов анализа, метрологическими основами анализа, методологией выбора методов анализа, иметь навыки их применения для анализа модельных систем и природных объектов; - техникой получения органических и неорганических веществ, а также методами их очистки и анализа</p>
			ОПК-6.3 Применяет методы статистического оценивания и проверки гипотез в биологии, прогнозирования перспектив своей профессиональной деятельности	<p>Знать: теорию и область применения статистики в биологии; Уметь: проводить статистическую оценку и проверку гипотез; Владеть навыками: компьютерными методами статистического анализа результатов биологических</p>
	ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1 Осуществляет поиск, сбор, хранение, обработку, представление информации при решении задач профессиональной деятельности	<p>Знать: понятие информации, программные средства организации информационных процессов, средства поиска и базы данных научно-биологической информации; Уметь: пользоваться компьютерной техникой, осуществлять поиск, сбор, хранение и обработку информации для решения задач профессиональной деятельности; Владеть навыками: использования программных средств и работы в компьютерных сетях, создания баз данных, использования ресурсов Internet.</p>
			ОПК-7.2 Подбирает и использует информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	<p>Знать: Уметь: работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях Владеть навыками: использования основных технических средств поиска научно-биологической информации для решения учебных и научно-исследовательских задач</p>
			ОПК-7.3 Владеет культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков	<p>Знать: стандарты библиографического описания; Уметь: составлять библиографическое описание различных источников информации; Владеть навыками: методами составления списков литературы в соответствии с предъявляемыми требованиями.</p>

	ОПК-8	Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представлены полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	ОПК-8.1 Проявляет знание основных типов экспедиционного и лабораторного оборудования, особенностей выбранного объекта профессиональной деятельности и условий его содержания	<p>Знать: методики сбора и определения полевого материала; обмен веществ и превращение энергии в клетке; понятия микроорганизмов, метаболизм микроорганизмов; анаэробное и аэробное окисление у микроорганизмов; процессы биосинтеза и биотрансформации у микроорганизмов; основных разделов современной микробиологии; истории; роли микробиологии в комплексе биологических наук; принципы устройства современного биохимического оборудования и основы работы с аппаратурой для изучения биологических систем на клеточном; правила работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях с использованием экспериментального и лабораторного оборудования, приборов уровня; приборы, используемые для проведения научно-исследовательских лабораторных работ</p> <p>Уметь: применять микроскопическую технику для определения растений; собирать и гербаризировать растения и грибы; готовить питательные среды, получить накопленные и чистые культуры микроорганизмов; выделять организмы-продуценты и поддерживать чистоту культуры; создавать оптимальные композиции из клеток-продуцентов БАВ; анализировать роль внутриклеточных компонентов, биополимеров и выявлять взаимосвязь биохимических процессов в клетке; применять оптимальные методы культивирования клеток продуцентов биологически активных веществ; использовать для наблюдения различные способы микроскопии; проводить исследования качественных и количественных показателей метаболизма клетки; использовать лабораторное и экспедиционное оборудование для выполнения работ с зоологическими объектами в полевых условиях; использовать приборы для получения результатов научно-исследовательских лабораторных работ</p> <p>Владеть навыками: самостоятельного приготовления микропрепаратов, гербаризации и камеральной обработки полевых материалов; различными методами обнаружения макромолекул в биологических системах; приемами получения чистых и накопительных культур клеток эу- и прокариотов; навыками приготовления питательных сред и способами их стерилизации; различными методами количественного учета</p>
--	-------	--	---	---



			<p>микроорганизмов; работы с современным лабораторным оборудованием; основными методами работы с зоологическими объектами в полевых условиях с использованием разных типов экспедиционного и лабораторного оборудования; работы с современным оборудованием.</p>
		<p>ОПК-8.2 Демонстрирует умение работать с объектами профессиональной деятельности с учетом требований биоэтики</p>	<p>Знать: основы и принципы биоэтики; основные особенности объектов профессиональной деятельности Уметь: использовать основы знаний и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности; работать с объектами профессиональной деятельности Владеть навыками: методами и принципами биоэтики в профессиональной и социальной деятельности; анализа полученных результатов</p>
		<p>ОПК-8.3 Анализирует и критически оценивает развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов, составляет план решения поставленной задачи, выбирает и модифицирует методические приемы</p>	<p>Знать: современные тенденции и направления развития биологической науки Уметь: критически осваивать и осмысливать полученную информацию, составлять план решения поставленной задачи, выбрать методы решения задачи, адекватные поставленной цели Владеть навыками: составления плана научного исследования от постановки цели до анализа полученных результатов</p>
		<p>ОПК-8.4 Использует современное оборудование в полевых и лабораторных условиях, грамотно обосновывает поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, использует математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценивает</p>	<p>Знать: теоретические основы методов полевых и лабораторных исследований, современное состояние проблемы, теорию планирования эксперимента и анализа данных Уметь: Владеть навыками: описания результатов научного исследования, оформления научной работы, публичного представления результатов и ведения дискуссии</p>

			достоверность и значимость полученных результатов, представляет результаты работы в широкой аудитории и ведет научную дискуссию	
--	--	--	---	--

– профессиональные компетенции:

Тип задач профессиональной деятельности	Код	Формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения соответствующих дисциплин (модулей), практик <sup>1</sup>
	ПК-1	Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации	ПК-1.1 Обеспечивает сбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации	Знать: научные основы, подходы, методы и достижения современной биотехнологии (в частности, тканевой и клеточной инженерии) растений, животных и микроорганизмов; методологию использования культуры тканей <i>in vitro</i> (как основы современных биотехнологий), для решения вопросов фундаментальной и прикладной науки; основные направления научных исследований в области генетики. Уметь: применять полученные знания для выполнения исследований по тканевой и клеточной инженерии растений, животных и микроорганизмов; проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, анализировать и систематизировать научную информацию при работе с отечественными и зарубежными литературными источниками, использовать ее при составлении рефератов, подготовке доклада на заданную тему; определять основные составляющие научного исследования. Владеть навыками: основными понятиями современной биотехнологии; методическими приемами и техникой работы с живыми организмами в культуре <i>in vitro</i> ; навыками анализа и систематизации научного материала; навыками анализа и обобщения полученных результатов.
			ПК-1.2 Проводит первичный анализ и обобщение отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований под руководством специалиста более высокой	Знать: технологии обработки полученных научных данных, в том числе с использованием пакетов прикладных программ; структуру оформления научного отчета; основные закономерности биохимии, молекулярной биологии, вирусологии, микробиологии, биоинженерии, биотехнологии Уметь: анализировать базовую информацию в области генетики; составлять план научно-технического

			квалификации	отчета в соответствии с техническим заданием (пояснительной запиской); собирать и анализировать научную информацию для решения задач Владеть навыками: поиска научной информации по вопросам генетики; предоставления результатов научно-исследовательской работы в виде устного доклада; обработки полученной информации
	ПК-2	Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам	ПК-2.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы	Знать: теоретические основы экологической генетики; генетические особенности поведения человека; основные методики проведения исследования Уметь: применять полученные знания для поиска решения практических задач в области экологической генетики; определять вклад генетической и средовой компоненты в поведение человека; планировать отдельные стадии исследования Владеть навыками: проведения отдельных видов исследований по стандартным методикам; навыками работы на современной аппаратуре и оборудовании для определения вклада генетической и средовой компоненты в поведение человека; выбора методики этапов исследования
			ПК-2.2 Проводит исследование в соответствии с установленными полномочиями, составляет его описание и фиксирует результаты	Знать: основные методики проведения исследования Уметь: планировать отдельные стадии исследования, анализировать результаты Владеть навыками: выбора методики этапов исследования
	ПК-3	Способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации	ПК-3.1 Обрабатывает полученные результаты исследований с использованием стандартных методов (методик)	Знать: статистические методы обработки экспериментальных данных; основное программное обеспечение для работы с базами данных и библиотечными ресурсами для организации исследований; основные методики проведения исследования. Уметь: анализировать полученные результаты с помощью методов математической статистики; применять на практике основные биоинформатические методы для поиска научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач исследования; анализировать и оформлять полученные результаты исследований. Владеть навыками: использования пакетов прикладных статистических программ; работы с биоинформатическими методами и ресурсным обеспечением для поиска научно-технической (научной) информации для решения

				поставленных задач; использования лабораторного оборудования, приборов и инструментов.
			ПК-3.2 Представляет/оформляет результаты лабораторных и/или полевых испытаний в соответствии с действующими технологическими регламентами/требованиями и формулирует выводы	<p>Знать: современное состояние вопроса о структуре, функциях и методах изучения хромосом; механизмах их поведения в клеточном цикле; процессах передачи, реализации и изменения генетической информации на уровне структурно функциональных преобразований хромосом; принципы оформления экспериментальных данных согласно предъявляемым требованиям; структуру оформления научного отчета.</p> <p>Уметь: выполнять исследования в различных направлениях цитогенетики; регистрировать, анализировать и интерпретировать полученные результаты с использованием современной аппаратуры и оборудования, методов цитологии и генетики; проводить анализ полученных данных, проводить их статистическую обработку и сопоставить результаты с литературными данными; составлять план научно-технического отчета в соответствии с техническим заданием (пояснительной запиской).</p> <p>Владеть навыками: основными понятиями в области цитогенетики; современными методами анализа и оценки генетических явлений в связи с особенностями структурно-функционального состояния клеток организма; обобщения результатов исследования, сопоставления данных с мировым уровнем и уметь делать заключение по проделанной работе; предоставления результатов научно-исследовательской работы в виде устного доклада.</p>
	ПК-4	Способен проводить научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме	ПК-4.1 Демонстрирует знание классических и современных методов генетических исследований и основных этапов организации работы в генетической лаборатории	<p>Знать: методы и этапы молекулярно-генетических работ; классические и современные методы генетических исследований</p> <p>Уметь: анализировать структуру и функции генов и геномов; использовать знания о методах исследования в практической деятельности</p> <p>Владеть навыками: по практическому применению в биомедицинских исследованиях рассматриваемых в курсе методов; знаниями о современных методах редактирования генома</p>
			ПК-4.2 Осуществляет научные исследования с применением классических	Знать: современное состояние вопроса о структуре, функциях и методах изучения хромосом; методы генетики и цитологии; современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских и лабораторных работ в

		методов генетики и цитологии по актуальной проблеме	<p>области классической генетики и цитологии (устройство светового микроскопа, методики изготовления цитологических препаратов и т.д.).  Уметь: применять теоретические основы цитогенетики для изучения генетических явлений в связи с цитологическими особенностями организмов; осуществлять научные исследования в области цитогенетики с применением современных методов цитогенетики; проводить лабораторные исследования с применением методов генетики и цитологии; применять современную аппаратуру и оборудование для работы с биологическими объектами в лабораторных условиях..  Владеть навыками: практическими навыками микроскопической техники; изготовления препаратов и их цитогенетического анализа; оценки структурно-функциональной организации и преобразований хромосом; изучения кариотипа, митоза и мейоза в норме и при различных нарушениях (в том числе, у мутантов, отдаленных гибридов и полиплоидов); навыками приготовления временных микропрепаратов; эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских и лабораторных биологических работ; основными методами сбора, обработки и анализа научной информации.</p>
		<p>ПК-4.3  Осуществляет манипуляции с культурами клеток и тканей для клонирования и сохранения ценного генофонда эукариотических организмов, их генетического улучшения и создания нового селекционного материала</p>	<p>Знать: основные направления, подходы и методы тканевой и клеточной инженерии; методические приемы и технику работы с живыми организмами в культуре <i>in vitro</i>.  Уметь: выполнять исследования в различных направлениях тканевой и клеточной инженерии с использованием современного оборудования; использовать полученные знания в научной работе и практических целях.  Владеть навыками: методическими приемами и техникой культивирования <i>in vitro</i> (на примере дрожжей сахаромицетов); навыками проведения исследований по клонированию и сохранению ценного генофонда эукариотических организмов, их генетическому улучшению и созданию нового селекционного материала.</p>
		<p>ПК-4.4 Проводит научные исследования в области генетики с применением современных молекулярно-генетических методов по актуальной</p>	<p>Знать: современные молекулярно-генетические методы; современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских и лабораторных работ в области молекулярной генетики (амплификатор, центрифуга, электрофорезная камера, вортекс и т.д.).  Уметь: проводить лабораторные исследования с применением</p>

			проблеме	современных молекулярно-генетических методов; применять современную аппаратуру и оборудование для работы с биологическими объектами в лабораторных условиях. Владеть: методами тестирования генетической активности факторов окружающей среды; эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских и лабораторных биологических работ; навыками решения задач в области генетики и генетических технологий.
			ПК-4.5 Способен интерпретировать результаты молекулярно-генетических и цитогенетических исследований и связывать их с задачами практической деятельности	Знать: современные достижения и проблемы в области экологической генетики; основные молекулярно-генетические методы Уметь: документировать и представлять результаты генетических исследований, формулировать задачи научного исследования Владеть навыками: представления информации; основными методами сбора, обработки и анализа научной информации
			ПК-4.6 Выполняет работы по генотипированию у различных организмов для целей селекции и медицины	Знать: о последних достижениях в области применения имеющихся знаний о геноме человека и наследственности в диагностической биомедицине; принципы и механизмы передачи, изменчивости генетической информации Уметь: использовать современные молекулярно-генетические методы изучения структуры и функций генома; применять знания о современных методах и оборудовании в практической деятельности Владеть: теоретическими знаниями о геноме человека, о диагностическом потенциале этих знаний, а также о методах молекулярной биологии и молекулярной генетики, с помощью которых эти знания могут быть получены; знаниями о современных методах редактирования генома
			ПК-4.7 Планирует и проводит научное исследование состояния человека в норме и при патологиях различной этиологии в рамках исследований по генетике человека, интерпретирует их результаты	Знать: основные методы генетического анализа, используемые для изучения процессов наследственности и изменчивости у человека; описание состояния человека в норме и при патологиях Уметь: применять современные методы генетических исследований для изучения наследственности человека; планировать исследование состояния человека Владеть навыками: обработки результатов научных исследований; анализа полученной информации.

В Приложении 10.1 приведен календарный график освоения элементов образовательной программы, в Приложении 10.2 – календарный график формирования компетенций.

На основе рабочих программ (фондов оценочных средств) дисциплин (модулей), практик, ГИА (ИА) образовательной программы сформированы комплексы заданий (включающие тестовые задания, расчетные задачи, ситуационные, практико-ориентированные задачи, мини-кейсы, эссе для оценки сформированности компетенций у обучающегося. Задания фонда оценочных средств по образовательной программе размещены на Образовательном портале (<https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=23879>).

**УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач:**

**Период окончания формирования компетенции: 7 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
- Б1.О.01 Философия (7 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

а) тестовые задания (средний уровень сложности):

1. Совокупность методологических подходов к проблемам теоретической и практической философии, рассуждений о природе языка философии и его отношения к миру и человеку, состоящая в расчленении исследуемого явления на части – ... .

- а) философский синтез
- б) философский анализ
- в) исторический метод
- г) логический метод

**Ответ: б**

2. В рамках системного подхода синтез представляет собой ... .

- а) процесс сбора и интерпретации фактов, выявления проблемы и разложения системы на ее компоненты
- б) соединение различных частей рассматриваемого сложного объекта в целостное образование
- в) процесс восприятия предметов и явлений с целью их познания
- г) процесс воздействия на реальный объект или его изучение в заданных условиях

**Ответ: б**

3. Какую функцию выполняет анализ проблемной ситуации с точки зрения системного подхода?

- а) определяет цели и задачи системного анализа, методы принятия решений
- б) ставит исследователя в тупик
- в) позволяет отказаться от имеющихся методов исследования
- г) ведет к смене научной парадигмы

**Ответ: а**

4. Принцип всеобщей связи и развития в системном подходе ... .

- а) позволяет реализовать взаимосвязь философских положений и методов конкретных наук
- б) позволяет поставить вопрос о смысле существования
- в) предполагает дифференциацию философских направлений

г) не имеет применения в системном подходе

**Ответ: а**

5. Принцип иерархии в системном подходе направлен на ... .
- а) установление порядка подчинения нижестоящих элементов и свойств вышестоящим по строго определенным ступеням и переход от низшего уровня к высшему
  - б) исследование объекта как единого целого
  - в) исследование объекта как части более крупной системы, в которой анализируемый объект находится с остальными системами в определенных отношениях
  - г) оценку количественные характеристики объектов
6. В рамках системного подхода исследуемый объект рассматривается как ... .
- а) целое независимо от изучаемого аспекта объекта и с учетом выявления внутренних закономерностей развития объекта
  - б) одна из частей, обладающая своими уникальными характеристиками
  - в) анализируются частные проблемы в познании объекта
  - г) исследуется только лишь механизм функционирования объекта без выявления закономерностей его развития
7. Как называется интеллектуальное затруднение, возникающее в ситуации неопределенности, когда человек не знает, как объяснить данное явление, факт, процесс действительности, не может достичь цель известным ему способом, что побуждает искать новый способ объяснения или способ действия?
- а) проблемная ситуация
  - б) пограничная ситуация
  - в) противоречие
  - г) тупик
8. В рамках системного подхода анализ представляет собой ... .
- а) процесс сбора и интерпретации фактов, выявления проблемы и разложения системы на ее компоненты
  - б) соединение различных частей рассматриваемого сложного объекта в целостное образование
  - в) процесс восприятия предметов и явлений с целью их познания
  - г) процесс воздействия на реальный объект или его изучение в заданных условиях
9. Как называется способ решения практических и теоретически задач, основанный на мысленном отвлечении от несущественных свойств изучаемого предмета и выделении одной или нескольких существенных характеристик?
- а) аналогия
  - б) моделирование
  - в) абстрагирование
  - г) исторический метод
10. Какой вид познания основан на житейском опыте?
- а) абстрактный
  - б) теоретический
  - в) обыденный
  - г) научный
11. Определенная целевая установка в решении научно-исследовательской проблемы – это ... .
- а) познавательная задача
  - б) познавательная проблема
  - в) метод решения
  - г) метод исследования
12. Что заставляет исследователя прийти в познавательном процессе к постановке новых проблем и задач?



- а) противоречия в познании
  - б) успех
  - в) техника
  - г) неудачи
13. Мысленное решение задачи в особо трудной ситуации, когда нет твердой уверенности в положительном исходе, но есть некоторая надежда на успех, – это ...
- а) риск
  - б) предположение
  - в) неопределенность
  - г) сложное решение
14. Что в системе познавательной деятельности является субъектом познания?
- а) человек
  - б) материальные процессы
  - в) духовные процессы
  - г) природа
15. Какая форма в системе теоретического познания выполняет функцию предположения?
- а) гипотеза
  - б) парадигма
  - в) проблема
  - г) теория
16. Абсолютная истина – это ...
- а) полное, завершённое знание об объекте познания
  - б) знание на данном конкретно-историческом этапе общественного развития
  - в) знание в пределах одной научно-исследовательской парадигмы
  - г) неполное знание
17. Осознание человеком своей деятельности, мыслей, чувств, потребностей – это ...
- а) самосознание
  - б) мировоззрение
  - в) миропонимание
  - г) бессознательное
18. Выберите пример, иллюстрирующий действие закона перехода количественных изменений в качественные:
- а) социальная революция и переход к новой общественно-экономической формации
  - б) упавшая в землю семечка прорастает и дает жизнь дереву
  - в) смена поколений
  - г) нагревание воды приводит к ее кипению и переходу в парообразное состояние
19. Как называется сфера духовной жизни общества, основанная на вере в сверхъестественное?
- а) мораль
  - б) право
  - в) духовность
  - г) религия
20. В чем выражается самодостаточность общества как системы?
- а) в способности к созданию всего необходимого для своего существования
  - б) в исключении из своей системы человека
  - в) в неизменности свойств на протяжении всего времени его существования

- г) в статичности общества
21. Какую подсистему не включает общество как система?
- а) социальную
  - б) политическую
  - в) духовную
  - г) эстетическую
22. В системе отношения человека и природы периодом господства природы над человеком является ... .
- а) мифологическая модель
  - б) научно-техническая модель
  - в) гуманистическая модель
  - г) информационная модель
23. Какое отношение характерно для эпохи ноосферы?
- а) коэволюция человека и биосферы
  - б) подчинение человека природе
  - в) независимость человека от природы
  - г) господство человека над природой
24. Исходным отношением в системе познавательной деятельности является ... .
- а) оппозиция субъекта и объекта в процессе познания
  - б) зависимость субъекта от объекта познания
  - в) невозможность для субъекта выделить объект
  - г) познание объектом субъекта
25. Как называется метод генерирования нового знания, основанный на движении мысли от частного к частному, при котором учитывается сходство объектов в некоторых признаках?
- а) дедукция
  - б) аналогия
  - в) индукция
  - г) анализ
26. Как называется метод исследования, основанный на мыслительном акте, приводящем к созданию идеальных объектов, не существующих в опыте и в действительности, однако необходимых для понимания сущности изучаемого объекта?
- а) идеализация
  - б) исторический метод
  - в) аналогия
  - г) дедукция
27. В рамках какого направления в гносеологии отрицается принципиальная возможность познания мира?
- а) агностицизм
  - б) скептицизм
  - в) оптимизм
  - г) гносеология
28. Чем по своим функциям в процессе познания является практика?
- а) критерием истины
  - б) заменой мышления
  - в) способом бытия
  - г) способностью абстрагироваться от теоретического познания
29. К какому случаю информацию можно считать полной?
- а) если информация достаточна для понимания и принятия решения
  - б) если информация не решает познавательную неопределенность
  - в) если информация избыточна
  - г) если информация по данной теме отсутствует
30. Поскольку истина – это свойство знания, она ... .

- а) субъективна и зависит от человека
  - б) ненаучна
  - в) абсолютна
  - г) интертекстуальна
31. На основе какого метода в философии Ф. Бэкона развивался эмпиризм?
- а) индукции
  - б) дедукции
  - в) анализа
  - г) синтеза
32. Как называется философская позиция, согласно которой в основе бытия лежит сознание?
- а) идеализм
  - б) материализм
  - в) дуализм
  - г) плюрализм
33. Что является отличительной особенностью философского мышления в эпоху Возрождения?
- а) теоцентризм
  - б) антропоцентризм
  - в) космоцентризм
  - г) сциентизм
34. Атеизм отрицает ... .
- а) Бога
  - б) человека
  - в) материю и сознание
  - г) сознательное и бессознательное
35. Что НЕ относится к чувственному познанию?
- а) ощущение
  - б) восприятие
  - в) представление
  - г) понятие
36. В чем состоит сущность реляционной концепции пространства и времени?
- а) время вечно, пространство бесконечно
  - б) время и пространство не зависят друг от друга
  - в) пространство и время относительны и зависят от материальных процессов
  - г) время и пространство – ноуменальные сущности
37. Укажите основной вопрос гносеологии:
- а) что первично?
  - б) познаваем ли мир?
  - в) что такое человек?
  - г) что я должен делать?
38. Как может быть охарактеризована дуалистическая система?
- а) утверждает наличие двух субстанций
  - б) утверждает наличие одной субстанции
  - в) утверждает веру в единого Бога
  - г) отрицает вселенную
39. Выберите философскую школу эпохи эллинизма:
- а) экзистенциализм
  - б) позитивизм
  - в) эпикуреизм
  - г) номинализм
40. Философская категория, выражающая протяженность и взаимное расположение объектов, – это ... .

- а) пространство
  - б) время
  - в) движение
  - г) атрибутивность
41. Как называется направление, в котором провозглашается наличие множества субстанций?
- а) монизм
  - б) одномерность
  - в) дуализм
  - г) плюрализм
42. Как в марксизме называется определенный этап развития человечества, отличающийся способом производства материальных благ?
- а) культура
  - б) цивилизация
  - в) социокультурная суперсистема
  - г) общественно-экономическая формация
43. Какой фразой можно выразить роль философии в средние века?
- а) «царица наук»
  - б) «наука наук»
  - в) «служанка богословия»
  - г) «учение о счастье»
44. Каким методом познания пользовались рационалисты Нового времени?
- а) индукция
  - б) дедукция
  - в) аналогия
  - г) противоречие
45. В каком обществе научно-технические изобретения и открытия оказывают наиболее сильное воздействие на социальные изменения?
- а) в примитивном
  - б) в традиционном
  - в) в индустриальном
  - г) в информационном
46. Уподобление общества как системы биологическому организму характерно для философии ... .
- а) позитивизма
  - б) экзистенциализма
  - в) идеализма
  - г) иррационализма
47. Аграрный сектор занимает наибольший удельный вес в структуре занятости ... .
- а) информационного общества
  - б) традиционного общества
  - в) индустриального общества
  - г) постиндустриального общества
48. Выберите наиболее характерный признак постиндустриального общества:
- а) религия
  - б) информация
  - в) земля
  - г) великие географические открытия
49. Чем определялась ценность человеческой деятельности для гуманистов эпохи Возрождения?
- а) заслугами перед Богом
  - б) происхождением
  - в) личными заслугами и творчеством
  - г) социальной принадлежностью

50. Какой из указанных законов НЕ относится к законам диалектики?
- закон единства и борьбы противоположностей
  - закон перехода количественных изменений в качественные
  - закон отрицания отрицания
  - закон трех стадий
51. Традиция европейского рационализма связана с именем ... .
- Ф. Бэкона
  - Р. Декарта
  - Т. Гоббса
  - Дж. Локка

б) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

1. Что выступает в качестве социального фактора, детерминировавшего возникновение человека в рамках марксистской философии?

**Ответ:** труд

2. Какой раздел в системе философского знания изучает бытие?

**Ответ:** онтология

3. Какой раздел в системе философского знания изучает познание и его специфику?

**Ответ:** гносеология

4. Какой раздел в системе философского знания изучает человека и его специфику?

**Ответ:** философская антропология

5. Соответствие знания объективной реальности – это ... .

**Ответ:** истина

6. Укажите направление в системе философского знания, представители которого считали, что основой познания является опыт.

**Ответ:** эмпиризм

7. Укажите направление в системе философского знания, представители которого считали, что основой познания является разум.

8. Как называется философское учение об обществе как системе?

9. Что противостоит материи в системе онтологии?

10. Какой тип мировоззрения определяется верой человека в сверхъестественное начало?

11. Представители какого направления в системе философского знания, считают первичным идеальное начало, не зависимое от человеческого сознания?

12. Кто является одновременно существом биологическим, социальным и духовным?

13. Какая проблема в современном обществе вызвана противоречием между производственной деятельностью человека и стабильностью природной среды его обитания, связана со стремительным ухудшением экологической обстановки и вследствие этого – скоротечной гибелью населения планеты?

14. Что в рамках цивилизационного подхода Шпенглера является последней фазой в развитии культуры?

15. Как называется направление в системе философского знания, представители которого, признают в качестве основания бытия материальное начало?

16. Какое направление признает мышление и материю независимыми субстанциями?

17. Какая философская позиция отрицает возможность достоверного познания сущности окружающей человека действительности?

18. Какое понятие определяется следующим образом: «фундаментальная исходная философская категория для обозначения объективной реальности, данной нам в ощущениях»?

19. Как называется учение о развитии и всеобщей связи?

20. Какое направление в философии является противоположным рационализму?

21. Укажите имя философа, благодаря которому в философию было введено представление о коллективном бессознательном.
22. Философская теория познания – это ... .
23. Какая сфера философского знания направлена на изучение человека?
24. Как называется система принципов, взглядов, ценностей, идеалов и убеждений, определяющих направление деятельности и отношение к действительности отдельного человека, социальной группы или общества в целом?
25. Что являлось основным способом понимания мира на ранней стадии общественного развития?
26. Как называется философское направление, утверждающее первичность материи?
27. Как называется учение о единой субстанции в основе мира?
28. Что является критерием истины?
29. Как называлось мировоззрение эпохи Возрождения, выражающее человеколюбие и уважение личного достоинства человека?
30. Какое из философских направлений выражало идею о том, что «истина – то, что полезно»?

в) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Критически проанализируйте умозаключение. Определите, какой метод решения проблемной ситуации здесь используется. Критически оцените его возможность разрешить проблемную ситуацию:

К. Маркс отрицает существование Бога, М. Хайдеггер отрицает существование Бога, Ж.-П. Сартр отрицает существование Бога, следовательно, все современные философы отрицают существование Бога.

**Ответ:** Индукция. Метод вероятностный, в данном случае, ведущий к ошибочному выводу. Позволяет в разрешении проблемной ситуации очертить круг проблем и выработать предположение.

2. Используя логико-методологический инструментарий, определите, какие из суждений являются «знанием», какие «мнением» и какие «верованием». Обоснуйте свою позицию:

1. Городской округ город Воронеж с населением 1050,6 тыс. человек. Воронеж возник в 1586 г. (крепость). В XVII в. – крупнейший центр торговли. Сейчас – один из аграрно-индустриальных центров России.

2. Зимой всегда слишком холодно.

3. Бог существует.

**Ответ:** 1 – знание, т.к. оно может быть сформировано путем ознакомления с различными научными источниками (справочником, словарем и т.д.); 2 – мнение, т.к. высказано на основе субъективного восприятия; 3 – верование, т.к. сформировано под влиянием религиозного опыта.

3. Проанализируйте процесс познания. Из таких форм, как факт, гипотеза и теория, какая именно форма является проблемной? Обоснуйте свой ответ.

**Ответ:** гипотеза является проблемным знанием, играет в процессе познания роль предположения, требующего проверки на опыте и теоретического обоснования для того, чтобы стать достоверным знанием.

4. К какой форме познания относятся наблюдение и измерение, на решение каких задач они направлены, и в чем ограниченность наблюдения и измерения как способов решения познавательных задач?

**Ответ:** Наблюдение и измерение относятся к эмпирической форме познания, они направлены на исследование внешних характеристик и свойств изучаемого объекта. Недостатками наблюдения являются влияние субъекта познания на объект, сложность повторения наблюдения, ограниченность во времени, субъективность в

интерпретации данных. Недостатками измерения являются ограниченность измерения для разных величин, влияние субъекта на объект познания.

5. Используя логико-методологический инструментарий, оцените, какие из умозаключений являются истинными и позволяют однозначно решить проблемную ситуацию, а какие – вероятностными (менее достоверными)? Обоснуйте свой ответ:

1. Все студенты нашей группы сдали зачет; Иванов – студент нашей группы. Иванов сдал зачет.

2. Иванов – студент нашей группы, сдавший зачет, Петров – студент нашей группы, сдавший зачет, Сидоров – студент нашей группы, сдавший зачет. Следовательно, все студенты нашей группы сдали зачет.

**Ответ:** 1 – умозаключение истинное, поскольку является дедуктивным; 2 – умозаключение вероятно, поскольку индуктивно и основывается на простом перечислении элементов, принадлежащих к одному классу. Индуктивный вывод менее достоверен и не всегда может позволить выбрать правильное решение проблемы.

6. Представьте себе ситуацию познавательной неопределенности. Как ее можно решить в рамках направлений, отвечающих на вопрос «Познаваем ли мир?» в контексте основного вопроса философии. Познавательный оптимизм или агностицизм. Какое из этих направлений в проблемной ситуации позволит достичь истины, а какое – завершить познавательный процесс, не добившись результата? Обоснуйте свой ответ.

7. Сократ для достижения истины использовал метод майевтики, состоящий в постановке наводящих вопросов. Является ли данный метод актуальным? Как можно применить его в проблемной ситуации?

8. Вы – представитель эмпиризма. Объясните собеседнику, откуда мы получаем знания. В чем преимущества эмпиризма?

9. Многие философские направления формируются как результат поиска ответа на проблемный вопрос, возникающий в критической ситуации. Назовите такие проблемные ситуации в истории человечества и объясните, к формулировке каких идей они подтолкнули философов.

10. Каждый человек обладает системой представлений о мире, обществе, других людях и о себе самом, которые он применяет, в том числе, в своей профессиональной деятельности. В эти представления включаются знания, мнения, верования. Укажите, какие из этих категорий знания являются надежными, а какие – ненадежными источниками информации при решении профессиональных задач. Свой ответ обоснуйте.

11. Проанализируйте нижеприведенный отрывок. Укажите основные характеристики данного типа мировоззрения. Существует ли в современном обществе этот тип мировоззрения? Если да, назовите несколько сфер его использования.

«Могучая, благодатная Земля породила беспредельное голубое Небо – Урана, и раскинулось Небо над Землей. Гордо поднялись к нему высокие Горы, рожденные Землей, и широко разлилось вечно шумящее Море. Матерью-Землей рождены Небо, Горы и Море, и нет у них отца. Уран – Небо – воцарился в мире. Он взял себе в жены благодатную Землю. Шесть сыновей и шесть дочерей – могучих, грозных титанов».

12. Леонардо да Винчи разработал чертеж вертолета. Почему с точки зрения эмпиризма, полагающего, что основой познания является опыт, нельзя было установить достоверность его открытия? Поясните, почему именно опыт должен быть основой познания, по мнению представителей данного направления?

13. Установите, какое из высказываний наиболее точно раскрывает содержание категорического императива И. Канта. Может ли оно являться надежным руководством для поведения современного человека в социуме? Если да, объясните, почему.

а) возлюби ближнего своего как самого себя;

б) не сотвори себе кумира;

в) поступай так, чтобы правило твоего поведения могло служить нормой всеобщего законодательства.

14. Попадая в пограничные ситуации, каждый человек сталкивается с выбором, совершив который, он реализует свою свободу. Но при этом свобода связана с ответственностью. Проанализируйте ситуацию убийства героем Ремарка Равиком фашиста в произведении «Триумфальная арка». Связаны ли в данном эпизоде свобода и ответственность? Осознает ли герой ответственность за убийство?

«Вдруг это стало чем-то намного большим, чем просто личная месть. Казалось, что если он этого не сделает, то он будет виновен в каком-то бесконечном преступлении, что что-то в мире будет потеряно навсегда, если он не будет действовать. Он знал, что Хааке был всего лишь мелким служащим страха, что он не так уж много значил, – но внезапно он понял и то, что убить его было бесконечно важно».

15. Проанализируйте категорический императив И. Канта: «Поступай только согласно такой максиме, руководствуясь которой, ты в то же время можешь пожелать, чтобы она стала всеобщим законом». К какому разделу в системе философского знания относится это высказывание? Обоснуйте свою позицию. Применима ли эта максима в Вашей профессиональной сфере?

16. Используя логико-методологический инструментарий, классифицируйте следующие научные методы – аксиоматизация, идеализация, наблюдение, измерение, абстрагирование, эксперимент – по типам (эмпирические, теоретические).

17. Критически анализируя проблему познаваемости мира, объясните, в чем преимущество скептицизма? Имеет ли он место в современном научном познании?

18. Какие из нижеуказанных процессов относятся к прогрессу, какие – к регрессу?

Снижение рождаемости.

Рост заболеваемости людей, эпидемии

Промышленный переворот.

Падение нравственности в современном обществе.

Информационная революция.

Переход от традиционного общества к индустриальному.

Выбрав один из процессов, отнесенных к прогрессу, укажите на возможные регрессивные его последствия. Выбрав один из процессов, отнесенных к регрессу, укажите на возможные прогрессивные его последствия.

19. Используя знание законов диалектики, продемонстрируйте их применимость в своей предметной области.

**УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений:**

**Период окончания формирования компетенции: 7 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
- Б1.О.08 Основы права и противодействие противоправному поведению (7 семестр)
- Б1.О.11 Управление проектами (7 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

а) тестовые задания (средний уровень сложности):



1. В каком году была принята Конституция Российской Федерации?
  - а) 1993 году
  - б) 2003 году
  - в) 1983 году
2. Конституция Российской Федерации принята ...
  - а) на всенародном голосовании
  - б) на заседании парламента
  - в) выборщиками от регионов
3. Президент Российской Федерации является ...
  - а) главой государства
  - б) главой исполнительной власти
  - в) главой законодательной власти
4. Как называется Парламент Российской Федерации?
  - а) Федеральное Собрание Российской Федерации
  - б) Конституционное Собрание Российской Федерации
  - в) Совет безопасности РФ
5. Каким государством по форме государственно-территориального устройства является Россия:
  - а) унитарным
  - б) федеративным
  - в) конфедерацией
6. Выберите правильный вариант ответа:  
Какие категории преступлений предусмотрены в УК РФ?
  - а) небольшой тяжести, средней тяжести, тяжкие, особо тяжкие
  - б) не представляющие большой общественной опасности
  - в) особо опасные
7. Какую характеристику Российской Федерации отражает это конституционное положение:  
«Никакая религия не может устанавливаться в качестве государственной или обязательной»?
  - а) светское государство
  - б) демократическое государство
  - в) правовое
8. Какую характеристику Российской Федерации отражает это конституционное положение:  
«Государство, политика которого направлена на создание условий, обеспечивающих достойную жизнь и свободное развитие человека»?
  - а) правовое государство
  - б) социальное государство
  - в) демократическим государством
9. В соответствии с теорией разделения властей государственная власть подразделяется на:
  - а) федеральную, региональную, местную
  - б) законодательную, исполнительную, судебную
  - в) политическую, экономическую, военную
10. Какая форма субъекта Российской Федерации предусмотрена в Конституции Российской Федерации?
  - а) край
  - б) автономный край
  - в) независимый край
11. Причинение вреда в состоянии необходимой обороны с соблюдением условий ее правомерности ...
  - а) исключает преступность деяния
  - б) смягчает наказание

- в) никак не влияет
12. Утрата доверия государственного лица за совершенные коррупционные действия возможна ... .
- а) при установленном факте получении взятки
  - б) при опоздании на работу
  - в) при супружеской измене
13. Президентом Российской Федерации может быть избран гражданин РФ не моложе ... .
- а) 21 года
  - б) 35 лет
  - в) 45 лет
14. Какое количество депутатов работает в составе Государственной Думы?
- а) 450
  - б) 225
  - в) 600
15. Какой город не является городом федерального значения?
- а) Москва
  - б) Севастополь
  - в) Владивосток
16. Какого судебного органа не существует в России?
- а) Верховный Суд Российской Федерации
  - б) Высший Арбитражный Суд Российской Федерации
  - в) Конституционный Суд РФ
17. По общему правилу – возраст, с которого допускается заключение трудового договора ... .
- а) 16 лет
  - б) 18 лет
  - в) 14 лет
18. Что является основным источником семейного права в РФ?
- а) Кодекс РФ о браке и семье
  - б) Семейный кодекс РФ
  - в) Брачно-семейный кодекс РФ
19. Как верно называется сторона трудовых отношений?
- а) работник
  - б) трудящийся
  - в) нанимающийся
20. Минимальный размер оплаты труда устанавливается федеральным законом ... .
- а) для всей территории РФ
  - б) отдельно в каждом субъекте РФ
  - в) только в городах федерального значения
21. Какое из нижеуказанных действий является коррупционным нарушением?
- а) получение премии за добросовестное выполнение служебных обязанностей
  - б) получение должностным лицом в качестве подарка скидки, ссуды, бесплатной услуги от физических лиц и организаций, в отношении которых осуществлял государственные функции
  - в) получение подарка от члена своей семьи
22. Выберите неправильный вариант ответа:  
К условиям заключения брака в РФ относятся:
- а) наличие взаимного добровольного согласия мужчины и женщины, вступающих в брак, достижение брачного возраста
  - б) отсутствие препятствий к заключению брака, предусмотренных
  - в) семейным законодательством

- г) наличие взаимного добровольного согласия мужчины и женщины, вступающих в брак, а также их родителей (лиц, их заменяющих)
23. Все ли уголовные наказания в Российской Федерации назначаются по приговору суда?
- а) да
  - б) нет
  - в) нет, отдельные наказания (штраф, арест) накладываются иными государственными органами
24. Фактическое допущение работника к работе без ведома или поручения работодателя либо его уполномоченного на это представителя ... .
- а) запрещается
  - б) разрешается
  - в) разрешается, если работнику не менее 18 лет
25. По общему правилу срочный трудовой договор заключается ... .
- а) на срок не более 5 лет
  - б) на срок не более 2 лет
  - в) на срок не более 3 лет
26. Инвестиции, которые для достижения нужного результата распределены во времени и привязаны к этапам и подэтапам проекта – это ... .
- а) жизненный цикл проекта
  - б) дорожная карта
  - в) диаграмма Ганта
  - г) бюджет проекта
27. Кем выполняется интеграция проекта?
- а) руководителем проекта
  - б) командой проекта
  - в) спонсором проекта
  - г) стейкхолдерами проекта
28. На какой фазе жизненного цикла проекта проводят идентификацию рисков и составление реестра рисков?
- а) пред инвестиционной (предпроектное обоснование инвестиций)
  - б) инвестиционной (реализация проекта)
  - в) основной
  - г) эксплуатационной (завершение проекта)
29. Какой метод управления рисками является наиболее эффективным, когда велика вероятность возникновения убытков и возможный размер убытка?
- а) принятие рисков
  - б) передача рисков
  - в) отказ от рисков
  - г) снижение риска
30. В соответствии с классификацией И. Фассина государство и судебные учреждения относятся к ... .
- а) стейкхолдерам;
  - б) стейквочерам;
  - в) стейккиперам
  - г) ни к одной из указанной групп.
31. SWOT– анализ-метод, который позволяет выявить факторы ... .
- а) внешней среды
  - б) внутренней среды
  - в) внешней и внутренней среды
  - г) прямые и косвенные факторы
32. Как называется модель планирования, используемая для анализа продуктов в портфеле компании?
- а) матрица БКГ

- б) SWOT– анализ
  - в) многоугольник конкурентоспособности
  - г) пирамида конкурентоспособности
33. При планировании проекта строительства гостиничного комплекса были выделены следующие структурные элементы: разработка проекта, строительство, сдача в эксплуатацию. Укажите классификационный признак выделения этих элементов.
- а) ключевые результаты, которые должны быть достигнуты
  - б) фазы жизненного цикла
  - в) организационная структура проекта
  - г) источники финансирования
34. В рамках группы процессов планирования проекта осуществляется ... .
- а) сравнение реальной стоимости выполненных работ с плановой стоимостью
  - б) формирование счета к оплате работ
  - в) учет реальной стоимости выполненных работ
  - г) определение и согласование стоимостей детализированных работ
35. Согласно каким методам реализация проекта происходит этапами, при этом пока не закончили предыдущий этап к следующему не переходят?
- а) каскадные (водопадные, предиктивные)
  - б) итеративные
  - в) гибкие
  - г) инкрементальные
36. Какие модели позволяют минимизировать риски, сводя процесс разработки проекта к циклу коротких этапов работ?
- а) каскадные (водопадные, предиктивные)
  - б) итеративные
  - в) гибкие
  - г) инкрементальные
37. Определение стоимости денежного потока путем приведения всех выплат к определенному моменту времени – это ... .
- а) дисконтирование
  - б) ранжирование
  - в) хеджирование
  - г) аккумулялирование
38. Какие виды контроля осуществляются на протяжении жизненного цикла проекта?
- а) текущий, оперативный, заключительный
  - б) постоянный, периодический, спонтанный
  - в) постоянный, оперативный, заключительный
  - г) предварительный, текущий, заключительный
39. Какой коэффициент показывает сегодняшнюю стоимость 1 денежной единицы, которая будет получена через  $t$  периодов времени при процентной ставке  $r$ ?
- а) коэффициент дисконтирования
  - б) коэффициент корреляции
  - в) коэффициент сменности
  - г) коэффициент прироста
40. Как называется метод оценки стоимости проекта, в котором для предсказания стоимости оцениваемого проекта используются фактические данные о стоимости прежде выполненных проектов?
- а) оценка стоимости проекта «снизу вверх»
  - б) оценка стоимости проекта «сверху вниз»
  - в) оценка стоимости проекта «по аналогу»
  - г) параметрические оценки стоимости
41. Что не входит в календарное планирование?

- а) планирование содержания проекта
  - б) определение последовательности работ и построение сетевого графика
  - в) распределение потребностей в ресурсах (люди, машины, механизмы, материалы и т.д.)
  - г) определение себестоимости продукта проекта
42. На каком этапе осуществляется подписание актов выполненных работ и прочих документов?
- а) планирования проекта
  - б) инициации проекта
  - в) выполнения проекта
  - г) завершения проекта
43. Диаграмма Ганта – это ... .
- а) горизонтальная линейная диаграмма, на которой задачи проекта представляются протяженными во времени отрезками, характеризующимися датами начала и окончания, взаимосвязями, задержками и, возможно, другими временными параметрами
  - б) график выполнения работ проекта
  - в) диаграмма, отражающая причинно-следственные взаимосвязи проекта
  - г) любое схематичное представление логических взаимосвязей между операциями проекта
44. При разработке программного обеспечения команда проекта вначале определяет требования к продукту, планирует проект в целом, разрабатывает программное решение, а затем создает код и тестирует продукт. Какому подходу (модели) к управлению проектами соответствуют указанные действия?
- а) каскадный
  - б) итеративный
  - в) гибкий
  - г) инкрементальный
45. Вы заключили договор на выполнение определенной работы, по окончании которой (через 2 года) Вам обещали заплатить 1 миллион рублей. Укажите текущую стоимость вашего дохода, если процентная ставка по депозитам составляет 10%.
- а) 810 342 руб.
  - б) 826 446 руб.
  - в) 850 300 руб.
  - г) 512 478 руб.
46. У проекта А IRR 21%, у проекта В IRR 7%, у проекта С IRR 31%, у проекта D IRR 19%. Какой из этих проектов наилучший?
- а) Проект А
  - б) Проект В
  - в) Проект С
  - г) Проект D
47. Какому инструменту формирования видения и планирования проекта соответствует следующее определение?  
... – это графическая схема, на которой изображены основные стадии, действия, причинно-следственные связи и предполагаемые результаты данных действий в так называемых узлах.
- а) дорожная карта проекта
  - б) бюджет проекта
  - в) матрица БКГ
  - г) диаграмма Ганта
48. Что означает метод контроля по вехам:
- а) контроль в моменты окончания работ
  - б) контроль в моменты 50% готовности работ
  - в) контроль в заранее определенных точках проекта

- г) регулярный оперативный контроль
49. Какая задача решается с помощью сетевого графика проекта?
- управление затратами времени на выполнение работ проекта
  - управление материальными затратами
  - управление конфликтами проектной команды
  - управление рисками
50. Участники проекта – это ... .
- потребители, для которых предназначен проект
  - заказчики, инвесторы, менеджеры проекта
  - физические и юридические лица, непосредственно задействованные в проекте
  - заказчики, подрядчики, менеджеры, рядовые исполнители проекта
51. Кто впервые ввел термин «стейкхолдер»?
- Дж. Элкингтон
  - Д. Вуд
  - А. Кэрролл
  - Э. Фримен
52. В зависимости от основания влияния на проект заинтересованные лица классифицируются на ... .
- внешние и внутренние
  - близкие и дальние
  - субстанциональные, контрактные и контекстуальные
  - активные и пассивные
53. Какое из представленных ниже описаний соответствует такой стратегии взаимодействия со стейкхолдерами, как вовлечение?
- односторонняя связь от компании к стейкхолдерам
  - односторонняя связь от стейкхолдера к компании
  - двусторонняя асимметричная связь
  - двусторонняя симметричная связь
54. За реализацию проекта Вам обещают заплатить 2 миллиона рублей через 2 года. Определите текущую стоимость Вашего дохода, если процентная ставка по депозитам составляет 15%.
- 1 810 342 руб.
  - 1 826 446 руб.
  - 1 850 300 руб.
  - 1 512 287 руб.
55. Какая из стратегий управления конфликтами в процессе реализации проекта подразумевает использование конфликта для интенсификации деятельности, вплоть до искусственного создания конфликтных ситуаций?
- агрессивная
  - конструктивная
  - оборонительная
  - невмешательства

б) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

- Какое имеет название превышение расходной части бюджета проекта над доходной?
- Как называется систематически протекающий процесс обработки информации, предназначенный для выявления различий между плановыми величинами и величинами, взятыми для сравнения, а также анализа выявленных отклонений?
- Укажите пропущенный термин (строчными буквами в соответствующем падеже):  
Оценка стоимости работ, оценка потребностей в ресурсах, календарный план проекта, перечень идентифицированных рисков являются входными данными для разработки ... проекта.

4. Какая из стратегий управления конфликтов подразумевает минимизацию дисфункциональных последствий конфликта, чтобы конфликт не препятствовал осуществлению проекта?
5. К какому из видов коммуникаций проекта можно отнести устав, отчеты, электронные письма?

в) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Является ли правоммерным лишение гражданства Российской Федерации в отношении гражданина Российской Федерации, осужденного за разглашение государственной тайны? Обоснуйте ответ.
2. В Центральную избирательную комиссию Российской Федерации поступило заявление урожденного гражданина России Н. о регистрации в качестве кандидата в Президенты Российской Федерации. Ему было отказано в регистрации, мотивируя отказ тем, что возраст Н. 30 лет. Правомерен ли отказ Центральной избирательной комиссии Российской Федерации? Обоснуйте ответ.
3. Гражданин Н. был задержан сотрудниками органов внутренних дел на 72 часа, затем отпущен без объяснения причины задержания. Правомерно ли задержание лица на такой срок? Обоснуйте ответ.
4. Гражданин Российской Федерации в военкомате заявил, что убеждениям противоречит несение военной службы. Возможна ли в таком случае замена несения военной службы альтернативной гражданской службой? Обоснуйте ответ.
5. На период своей временной нетрудоспособности Президент Российской Федерации поручил исполнение своих обязанностей Председателю Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации. Правильно ли поступил Президент РФ? Обоснуйте ответ.
6. В ходе Всероссийской переписи населения гражданин сообщил переписчику, что он представитель древнего народа - печенегов, и попросил внести эту информацию о себе в бланк переписи. Правомерно ли внесение информации о национальности со слов гражданина? Обоснуйте ответ.
7. Президент Российской Федерации своим указом назначил Верховным Главнокомандующим Вооруженными Силами Российской Федерации министра обороны. Это правомерно? Обоснуйте ответ.
8. В рамках реализации функции обеспечения проведения в Российской Федерации единой финансовой, кредитной и денежной политики Правительство Российской Федерации издало постановление «О денежной эмиссии». Правомерно ли это? Обоснуйте ответ.
9. Государственная Дума большинством голосов депутатов приняла решение об отрешении Президента Российской Федерации от должности. Это правомерно? Обоснуйте ответ.
10. Гражданин Н., отбывающий наказание в виде лишения свободы, обратился в избирательную комиссию с заявлением о том, чтобы ему была предоставлена возможность голосования на выборах депутатов Государственной Думы. Будет ли ему предоставлено право участвовать в голосовании? Обоснуйте ответ.
11. Депутат Государственной Думы Н. работает по совместительству преподавателем конституционного права в одном из высших учебных заведений. Является ли этот вид занятости депутата правоммерным? Обоснуйте ответ.
12. Приказом директора государственного завода было предусмотрено, что все поступающие на работу должны пройти испытание не менее одного месяца. Прав ли директор? Обоснуйте ответ.
13. При заключении трудового договора в него не были включены сведения об ИНН работника. Является ли это основанием для признания трудового договора незаключенным или его расторжения? Обоснуйте ответ.

14. Работник организации предупредил о досрочном расторжении трудового договора по его желанию работодателя за две недели. Это правомерно? Обоснуйте ответ.

15. При поступлении на работу работодатель потребовал от гражданина предоставления страховой номер индивидуального лицевого счета (СНИЛС). Правомерно ли такое требование? Обоснуйте ответ.

16. Во время рассмотрения темы «Источники права» студент Семенов объяснил, что нормативно-правовым актом следует считать обычай, установленный государством, и именно он обладает общеобязательной силой. По мнению студентки Вергизовой, нормативный правовой акт — это решение, которое принимается судом по конкретному делу, которое также обладает общеобязательной силой. Студент Петров был с этим не согласен. Он утверждал, что нормативный правовой акт — это официальный документ, который создан специально уполномоченными на то государственными органами и содержит общеобязательные юридические нормы. Кто из студентов дал Ответ? Обоснуйте свое решение.

17. Покупатель приобрёл в магазине автоматическую зубную щётку. Дома он обнаружил, что щётка не работает. В магазине товар не приняли, ссылаясь на то, что медицинские товары возврату и обмену не подлежат. Правы ли работники магазина? Обоснуйте ответ.

18. Покупательница обратилась в магазин с просьбой принять назад сапоги женские, не подошедшие ей по размеру и вернуть деньги. Товар был приобретен несколько часов назад. Продавец отказался произвести такой обмен. Прав ли продавец? Обоснуйте ответ.

19. Когда студент-вечерник Соколов возвращался домой, к нему на пустынной улице подошли двое его знакомых. Они попросили у него сигареты, и, получив отказ, избили Соколова. Соколов побежал звать на помощь своих друзей. Через полчаса они нашли обидчиков и нанесли им телесные повреждения средней тяжести. Можно ли их действия считать необходимой обороной? Обоснуйте ответ.

20. Член конкурсной комиссии образовательной организации позвонил одному из исполнителей ранее выполненных государственных контрактов, чтобы сообщить информацию о том, что будет объявлен новый конкурс, и предложил данному лицу принять в нем участие. Имеет ли место в данном казусе коррупция? Обоснуйте ответ.

21. Начальнику Управления организации оценки федерального имущества Федерального агентства по управлению государственным имуществом Алымову В.В. в период командировки была преподнесена картина, которую он принял, и в последующем повесил ее в своем кабинете. Правомерно ли поступил Алымов В.В.? Обоснуйте ответ.

22. Инспектор по особым поручениям отдела по взаимодействию с территориальными органами МВД России Исаев И.И. получил через посредника 50 тысяч рублей от заместителя начальника одного из следственных отделов МВД Воронежской области. Денежные средства были переданы за помощь в прохождении военно-врачебной комиссии в медико-санитарной части. Имеет ли место в данном казусе коррупция? Обоснуйте ответ.

23. ООО «ЛИБЕР» договаривается с депутатом Государственной Думы Российской Федерации, что он проголосует в Государственной Думе так, как это выгодно Обществу, взамен на долю в ООО «ЛИБЕР». Имеет ли место в данном казусе коррупция? Обоснуйте ответ.

24. Пациент районной Аннинской больницы Володин Е.Е. регулярно передает денежные средства врачу Пенкину А.А. за обслуживание вне очереди. Также Пенкин А.А. предоставляет необходимые для лечения бронхиальной астмы пациента лекарства. Имеет ли место в данном казусе коррупция? Обоснуйте ответ.

25. За выполнение определенной работы, по окончании которой через 1 год Вам обещают заплатить 1 миллион рублей. Определите текущую стоимость Вашего



дохода, если процентная ставка по депозитам составляет 10%. Приведение расчеты.

**Решение:**  $1\ 000\ 000 / (1+10/100) = 1\ 000\ 000 / 1,1 = 909\ 091$  руб.

**Ответ:** 909 091 руб.

26. За реализацию проекта Вам обещают заплатить 1,5 миллиона рублей через 2 года. Определите текущую стоимость Вашего дохода, если процентная ставка по депозитам составляет 15%. Приведение расчеты.

**Решение:**  $1\ 500\ 000 / ((1+15/100)^2) = 1\ 500\ 000 / 1,3225 = 1\ 134\ 216$  руб.

**Ответ:** 1 512 287 руб.

27. Оборот проекта вырос за 1 месяц с 1 000 000 рублей до 1 500 000 рублей. Определите на сколько процентов вырос оборот проекта. Приведение расчеты.

**Решение:**  $(500\ 000 / 1\ 000\ 000) * 100 = 50\%$ .

**Ответ:** 50%

28. Определите долю рынка компании, реализующей проект, если ее розничный объем товарооборота составил 5 млн. руб., а общий объем розничного товарооборота на рынке 20 млн. руб. Приведение расчеты.

29. В целях оценки финансового состояния компании, реализующей проект, определите значение коэффициента текущей ликвидности, если оборотные активы предприятия составили 8 272 тыс. руб., а Краткосрочные обязательства 14 356 тыс. руб. Приведение расчеты.

30. Проект рассчитан на три года, объём инвестиций – 126 млн. руб. Чистый денежный поток: 1-й год 45 млн. руб., 2-й год 54 млн. руб., 3-й год 75 млн. руб. Определить чистую текущую стоимость проекта (NPV). Приведение расчеты.

31. Проект рассчитан на три года, объём инвестиций – 126 млн. руб. Чистый денежный поток: 1-й год 45 млн. руб., 2-й год 54 млн. руб., 3-й год 75 млн. руб. Определить индекс рентабельности инвестиционного проекта (PI). Приведение расчеты.

32. Рассчитайте рентабельность проекта, если среднегодовая чистая прибыль составляет 406 000 рублей, общая сумма инвестиций 3 000 000 рублей. Приведение расчеты.

32. При составлении плана инвестиционного проекта определены следующие налоги и взносы за первый год эксплуатационной стадии:

– налог на прибыль 166 тыс. руб.;

– НДФЛ 49 тыс. руб.;

– страховые взносы 128 тыс. руб.

Рассчитайте поступления в местный бюджет. Напишите ответ в тысячах рублей с округлением до целых. Приведение расчеты.

34. Проектом предусмотрено получение государственной субсидии на компенсацию капитальных вложений 12 000 тыс. руб., при этом платежи в бюджеты всех уровней составляют 15 000 тыс. руб.

Рассчитайте бюджетную эффективность проекта. Напишите ответ в процентах с округлением до целых. Приведение расчеты.

35. В планируемом периоде ИТ-компанией предусмотрены денежные поступления:

– выручка 30 000 тыс. руб.;

– комиссионное вознаграждение 8 000 тыс. руб.;

– получение кредита 5 000 тыс. руб.

Также предусмотрены платежи:

– подрядчикам за услуги 5 000 тыс. руб.;

– оплата труда 2 000 тыс. руб.;

– погашение основного долга по кредиту 0,3 тыс. руб.;

– проценты по кредиту 0,5 тыс. руб.;

– налог на прибыль 1 000 тыс. руб.;

– создание программного обеспечения 5 000 тыс. руб. (нематериальный актив).

Рассчитайте сальдо денежных потоков. Напишите ответ в миллионах рублей с округлением до целых. Приведение расчеты.

36. В планируемом периоде ожидаются следующие показатели бюджета доходов и расходов инвестиционного проекта:

- выручка 66 000 тыс. руб.;
- себестоимость продаж 15 750 тыс. руб.;
- коммерческие расходы 23 000 тыс. руб.;
- управленческие расходы 11 000 тыс. руб.;
- прочие расходы 1 100 тыс. руб.

Рассчитайте валовую прибыль. Напишите ответ в тысячах рублей с округлением до целых. Приведение расчеты.

37. При составлении плана инвестиционного проекта определены следующие налоги и взносы за первый год реализации проекта:

- налог на прибыль 166 тыс. руб.;
- НДФЛ 49 тыс. руб.;
- страховые взносы 128 тыс. руб.

Рассчитайте поступления в региональный бюджет. Напишите ответ в тысячах рублей с округлением до целых. Приведение расчеты.

38. При составлении плана инвестиционного проекта определены следующие налоги и взносы за первый год реализации проекта:

- налог на прибыль 166 тыс. руб.;
- НДФЛ 49 тыс. руб.;
- страховые взносы 128 тыс. руб.

Рассчитайте поступления в федеральный бюджет. Напишите ответ в тысячах рублей с округлением до целых. Приведение расчеты.

39. Определите долю рынка компании, реализующей проект, если ее розничный объем товарооборота составил 10 млн. руб., а общий объем розничного товарооборота на рынке 25 млн. руб. Приведение расчеты.

40. Планируемый чистый денежный поток представлен в таблице:

Год	2023	2024	2025	2026	2027
CF, млн. руб.	666	1 031	1 223	1 498	1 791

Рассчитайте NPV в 2025 году при инвестициях в размере 600 млн. руб. по ставке дисконтирования 20%. Ответ укажите в миллионах рублей с округлением до целых. Приведение расчеты.

41. Капитальные вложения равны 90 млн. руб. В течение трех лет с начала производства планируются поступления от реализации продукции в размере 350 млн. руб. В том же периоде планируются расходы на запасы в размере 120 млн. руб. Рассчитайте НДС, который планируется к уплате в течение трех лет с начала производства при условии единой ставки 20%. Ответ укажите в миллионах рублей с округлением до целых. Приведение расчеты.

42. Планируемый чистый денежный поток представлен в таблице:

Год	2023	2024	2025	2026	2027
Номер года	1	2	3	4	5
CF, млн. руб.	30	68	79	85	99

Определите дисконтированный срок окупаемости при инвестициях в размере 130 млн. руб. и ставке 20%. В ответе укажите номер года. Приведение расчеты.

43. Постоянные расходы проекта за планируемый период равны 10 500 тыс. руб. Цена реализации продукции равна 120 тыс. руб. Переменные расходы на единицу продукции равны 70 тыс. руб.

Рассчитайте точку безубыточности в натуральном выражении. Ответ укажите в штуках. Приведение расчеты.

44. Проектом предусмотрены основные средства в соответствии с таблицей:

Основные средства	Стоимость, млн.	Норма
-------------------	-----------------	-------

	руб.	амортизации (месячная)
Здания	130	1,8
Машины и оборудование	80	5,6
Сооружения и передаточные устройства	10	2,7
Инвентарь производственный и хозяйственный	5	5,6
Средства транспортные	20	5,6
жилища	5	1,3

Рассчитайте ежемесячные амортизационные отчисления. Ответ укажите в миллионах рублей с округлением до целых. Приведение расчеты.

45. В планируемом периоде эксплуатационной стадии ИТ-проекта предусмотрены денежные поступления:

- выручка 30 000 тыс. руб.;
- комиссионное вознаграждение 8 000 тыс. руб.;
- получение кредита 5 000 тыс. руб.

Также предусмотрены платежи:

- подрядчикам за услуги 5 000 тыс. руб.;
- оплата труда 2 000 тыс. руб.;
- погашение основного долга по кредиту 100 тыс. руб.;
- проценты по кредиту 300 тыс. руб.;
- налог на прибыль 1 000 тыс. руб.;
- создание программного обеспечения 5 000 тыс. руб. (нематериальный актив).

Рассчитайте сальдо денежных потоков от финансовых операций. Напишите ответ в тысячах рублей. Приведение расчеты.

46. Рассчитайте общую сумму инвестиций, если рентабельность проекта составляет 25%, чистая прибыль 500 000 рублей. Приведение расчеты.

47. Проектом предусмотрены тарифные ставки в соответствии с таблицей:

Должность	Заработная плата, тыс. руб.			
	2023	2024	2025	2026
директор	150	165	200	220
гл. бухгалтер	100	110	130	160
бухгалтер	60	80	90	110
менеджер по продажам	80	100	100	130
врач	60	60	70	80
инженер	70	70	80	90

За период с 2025 по 2026 года рассчитайте индекс тарифной ставки менеджера по продажам. Ответ укажите в процентах с округлением до целых. Приведение расчеты.

48. Проектом предусмотрено создание рабочих мест в соответствии с таблицей:

Должность	Количество рабочих мест			
	2023	2024	2025	2026
директор	1	1	1	1
гл. бухгалтер	1	1	1	1
бухгалтер	0	0	1	1
менеджер по продажам	1	1	1	1
врач	7	9	11	12
инженер	1	1	1	1

Планируемые тарифные ставки:

Должность	Тарифные ставки, тыс. руб.			
	2023	2024	2025	2026
директор	150	165	200	220
гл. бухгалтер	100	110	130	160
бухгалтер	60	80	90	110
менеджер по продажам	80	100	100	130
врач	60	60	70	80

инженер	70	70	80	90
---------	----	----	----	----

Премий не предусмотрено. Рассчитайте фонд оплаты труда в 2024 году. Ответ укажите в тысячах рублей. Приведение расчеты.

49. Общий объем инвестиций в открытие магазина: 900 тыс. руб. Предполагается, что среднегодовой доход будет составлять 300 тыс. руб. Необходимо рассчитать срок, за который окупятся вложенные средства. Приведение расчеты.

50. Выберите один из двух вариантов наиболее выгодного использования денежных средств в сумме 500 тыс. руб. сроком 3 года. 1) Инвестировать в проект с доходность 7,5% и выплатой процентов по истечении каждого года. 2) Положить на депозит под 7% годовых с ежемесячным начислением процентов и их капитализацией, а также выплатой их вместе со всей суммой по истечении срока вклада. В ответ запишите доходность предпочтительного варианты. Приведение расчеты.

51. Выручка составляет 100 тыс. руб., затраты составляют 20 тыс. руб. в месяц. Мистер X кладет в особый конверт каждый месяц только 80 тыс. руб. За какой период времени наберется миллион? Приведение расчеты.

### **УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде:**

**Период окончания формирования компетенции:** 4 семестр

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
- Б1.О.10 Психология личности и ее саморазвитие (4 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

а) тестовые задания (средний уровень сложности):

1. С целью успешного выполнения учебной и профессиональной деятельности человек осуществляет самодиагностику и использует метод исследования, предполагающий специальную организацию ситуации исследования, вмешательство исследователя в нее с целью вызвать изучаемое явление. Как называется этот метод?

- а) тест
- б) проективный метод
- в) эксперимент
- г) наблюдение

2. С целью успешного выполнения учебной и профессиональной деятельности человек осуществляет самодиагностику и использует метод пассивного и непосредственного исследования реальности, когда он не может вмешиваться в ситуацию. Как называется этот метод?

- а) эксперимент
- б) тест
- в) наблюдение
- г) беседа

3. При организации совместной работы в команде важно учитывать особенности личности каждого члена команды. Необходимо знать, что личность в психологии – это ... .

- а) индивид, имеющий заслуги в определенной сфере деятельности
- б) человек во всех своих проявлениях

- в) человек как общественный субъект, носитель индивидуальности, которая раскрывается в ходе функционирования в общественной жизни
  - г) социальный индивид
4. Как называется вид деятельности, целью которого является приобретение человеком знаний, умений и навыков, которые впоследствии реализуются в деятельности?
- а) труд
  - б) игра
  - в) учение
  - г) работа
5. С целью эффективного взаимодействия в команде и определения своей роли в ней личность опирается на обобщенные и обширные знания психологии, что соответствует ... .
- а) научной психология
  - б) фундаментальной психологии
  - в) житейской психологии
  - г) общей психологии
6. Выбор профессиональной деятельности, в частности, опирается на учет конкретных психофизических и биологических черт, что характеризует отдельное живое существо, представителя биологического вида – это характеристика ... .
- а) личности
  - б) индивида
  - в) человека
  - г) субъекта
7. Как называется способность оказывать влияние на отдельные группы и личности и направлять их способности на достижение цели организации?
- а) власть
  - б) лидерство
  - в) влияние
  - г) индивидуальный стиль деятельности
8. Если человек в команде проявляет такие качества, как самокритичность, скромность, гордость, это характеризует ... .
- а) его отношение к вещам
  - б) его отношение к другим людям
  - в) систему отношений человека к самому себе
  - г) особенности выполнения им какой-либо деятельности
9. Как называется способность человека к длительному и неослабному напряжению энергии, неуклонное движение к намеченной цели при работе в команде?
- а) сознательность
  - б) оптимизм
  - в) трудолюбие
  - г) настойчивость
10. Мотив – это ... .
- а) материальный или идеальный предмет, который побуждает и направляет на себя деятельность, и ради которого она осуществляется
  - б) состояние нужды организма (индивида, личности) в чем-то, необходимом для нормального существования
  - в) потребность в познании окружающей среды и себя, в творчестве, эстетических наслаждениях и т.п.
11. При работе в команде важно учитывать особенности характера каждого. Характер понимается как ... .
- а) индивидуальное сочетание устойчивых психических особенностей человека, обуславливающих типичный для данного субъекта способ поведения в определенных жизненных условиях и обстоятельствах

- б) форма направленности личности, представляющая собой систему мотивов личности
  - в) отличительный признак, который человек заимствует в социальных отношениях
  - г) индивидуально своеобразная, природно обусловленная совокупность динамических проявлений психики
12. При распределении ролей в команде следует учитывать свойства человека, обусловленные генетическими факторами. Эти свойства относятся к ... .
- а) воспитанности
  - б) задаткам
  - в) авторитету
  - г) обученности
13. При работе в команде каждому члену коллектива следует учитывается такой высший регулятор поведения человека, как ... .
- а) убеждения
  - б) мировоззрение
  - в) установки
  - г) мотивация
14. Для волевого регулирования присущи ... действия.
- а) сознательные
  - б) неосознанные
  - в) интуитивные
  - г) произвольные
15. Планирование действий для достижения заданного результата, а также их корректировка связана с формированием самосознания личности. Самосознание в психологии определяется как ... .
- а) осознание собственных потребностей, способностей, мотивов поведения, мыслей, качеств
  - б) анализ поступков
  - в) ориентация на успешность реализации в деятельности
  - г) установка на предначертанность жизненного пути
16. Для эффективного взаимодействия в команде важно осознавать и определять свой тип темперамента. Как называется темперамент, которому соответствуют следующие характеристики: чувства возникают быстро, отличаются высокой интенсивностью и устойчивостью, активны, энергичны, экстраверты, но нервны и резки в общении, не умеют сдерживать эмоции?
- а) холерик
  - б) сангвиник
  - в) меланхолик
  - г) флегматик
17. Проявление в командной работе таких характеристик как нерешительность (особенно при необходимости сделать самостоятельный выбор); тревожная мнительность, которая выступает защитой от постоянной тревоги и проявляется в выдумывании примет и ритуалов, является акцентуацией характера и относится к ... типу.
- а) сензитивному
  - б) лабильному
  - в) психастеническому
  - г) гипертимному
18. Эффективное взаимодействие с другими членами группы (команды) обусловлено сформированностью у личности, системы мотивов, побуждающих человека поступать в соответствии со своими взглядами и принципами, что характеризует его ... .
- а) интерес

- б) убеждение
  - в) склонность
  - г) мировоззрение
19. Эффективность командной работы связана с темпераментными особенностями отдельной личности. Достоинство меланхолического темперамента в том, что люди с этим типом ... .
- а) обладают глубиной чувств и никогда не обещают того, что не в состоянии сделать
  - б) обладают быстрой реакцией, легко приспосабливаются к изменяющимся условиям жизни
  - в) прикладывают значительные усилия для достижения цели в короткий промежуток времени
  - г) умеют не бояться трудностей
20. Как называется самовосприятие человека как члена определенной группы или нескольких групп?
- а) коллективистическое самосознание
  - б) групповая идентичность
  - в) групповая сплоченность
  - г) коллективная принадлежность
21. Как называются препятствия, барьеры в общении, которые проявляются у партнеров в непонимании высказываний, требований, предъявляемых друг другу?
- а) профессиональные барьеры
  - б) эмоциональные барьеры
  - в) физические барьеры
  - г) смысловые барьеры
22. Как называется передача эмоционального состояния человеку или группе помимо собственно смыслового воздействия?
- а) убеждение
  - б) психическое заражение
  - в) поддержка
  - г) сочувствие
23. Какой вид общения Вы выберите при желании и умении выразить свою точку зрения и учесть позиции других?
- а) примитивное
  - б) открытое
  - в) ролевое
  - г) закрытое
24. Руководитель команды должен иметь способности внушения, существенный признак которого – это ... .
- а) недоверие
  - б) некритическое восприятие информации
  - в) критичность
  - г) подверженность стереотипам
25. При работе в команде следует избегать манипулирующего воздействия на человека, что проявляется в ... .
- а) использовании человека в корыстных целях
  - б) демонстрации своей позиции
  - в) резком отрицании мнения оппонентов
  - г) покровительственном отношении к человеку

б) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

1. Как называется относительно устойчивый и упрощенный образ, складывающийся в условиях дефицита информации как результат обобщения личного опыта

индивида и предвзятых представлений, принятых в обществе (профессиональном коллективе)?

2. Руководитель, который способен применять психологические знания для анализа и критической оценки эффективности собственных ресурсов и ресурсов команды, способствует наивысшему уровню развития команды, характеризующейся межгрупповым единством, тесными связями с другими командами. Как называется такая команда?

3. Как называется познавательная активность, направленная на предметы и явления окружающего мира, на освоение выбранной профессии?

4. Как называется образ желаемого результата, который должен быть достигнут в процессе деятельности?

5. Как называется общность людей, обладающая единой целью, традициями, обычаями, для которой характерно распределение ролей, функций, обязанностей между ее членами?

6. Группа, для которой характерны отчетливая система власти-подчинения, наличие нормативного документа ее регулирующего, четкая заданность позиций ее членов является ... .

7. Для эффективного осуществления профессиональной деятельности важно развитие познавательной способности, которая определяет готовность человека к усвоению и использованию знаний и опыта, к разумному поведению в проблемных ситуациях. Как называется данная способность?

8. Как называется состояние нужды организма (индивида, личности) в чем-то, обеспечивающее стремление к достижению цели?

9. Стремление личности к достижению целей той степени сложности, на которую она считает себя способной, проявляется как ... .

10. При работе в команде человеку какого типа темперамента Вы поручите монотонную, однообразную работу?

11. Направленность на людей, общительность, инициативность, вместо обращенности на себя свойственны людям какого типа?

12. При распределении командных ролей Вы обнаружили, что человек плаксив, обидчив, придает большое значение всему, что его касается, обладает повышенной тревожностью и ранимой душой. Какой это тип темперамента?

13. Как называются психологические трудности, возникающие в процессе общения, служащие причиной конфликтов или препятствующие взаимопониманию и взаимодействию?

14. В вашей команде есть человек, который проявляет свободу от внешних влияний и принуждений, готовность осуществлять деятельность без опоры на постороннюю помощь. Как называется эта способность?

15. Как называются правила и требования, которые приняты в соответствующей команде на определенном этапе его развития?

в) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Директор предприятия по выпуску игрушек решил повысить уровень креативности своих сотрудников. Он предложил с этой целью следующие рекомендации:

1) не жалеете времени и выдвигайте как можно больше идей;

2) не предлагайте фантастические варианты, те, которые нельзя воплотить в жизнь;

3) обсуждайте свои идеи с коллегами;

4) отбрасывайте идеи, которые могут потребовать больших затрат;

5) старайтесь, чтобы ваше изобретение соответствовало имиджу компании по производству игрушек;

6) постарайтесь придумать, как можно использовать наше оборудование в других целях.



Какие из перечисленных рекомендаций будут продуктивными и почему?

2. В компании сотрудницу повысили в должности и перевели в другое подразделение. Ее новая начальница, практически не давала ей работать: критиковала ее действия, запрещала подчиненной принимать даже текущие мелкие решения. Выходом из данной ситуации стало подчеркнуто уважительное отношение сотрудницы к своей начальнице, стремление постоянно советоваться с ней, преподносить собственные решения так, будто именно руководительница подала идею подчиненной.

На какой компонент в структуре личности начальницы надо обратить внимание для объяснения причин ее поведения с сотрудницей? В чем причина такого общения с подчиненной на ваш взгляд?

3. Перед руководителем отдела в небольшой торговой компании стоит задача распределить обязанности между подчиненными на время своего отсутствия на работе. Подчиненные:

1) Иван обладает аналитическим складом ума, у него хорошо развиты организационные навыки. Сосредоточен, при оформлении документов не допускает ошибок. Жесткий, директивный в общении;

2) Михаил — творческий человек, с легкостью придумывает новые идеи, но не всегда доводит их до конца. Ошибается при работе с числами и в расчетах. Вспыльчив, может затевать интриги в отделе.

Обязанности следующие:

1) постановка задач, организация работы, координирование деятельности сотрудников (на время вашего отсутствия);

2) подготовка презентации к переговорам с клиентом;

3) анализ и статистика продаж;

4) урегулирование возможных спорных моментов договорных обязательств;

5) организация и проведение специальных акций;

6) анализ новинок компании.

Помогите распределить обязанности между сотрудниками и аргументируйте ответ.

4. Укажите какие из перечисленных полномочий руководитель не может делегировать в условиях дефицита времени. Дайте обоснование своего ответа.

5. Молодому специалисту компания предоставила возможность участвовать в международной конференции, где можно познакомиться с новейшими разработками, но также необходимо выступить с докладом. Немного подумав, молодой специалист отказался. Проанализируйте возможную причину отказа, если известно, что никаких личных причин у молодого специалиста не было.

6. Перед руководителем отдела в небольшой торговой компании стоит задача распределить обязанности между подчиненными на время своего отсутствия на работе. Подчиненные:

1) Ольга аккуратна при работе с документами, редко допускает ошибки при расчетах, обладает аналитическим складом ума, хорошо развиты организационные навыки. Обидчива, все замечания принимает в штыки. Уверена, что ее недооценивают как сотрудника.

2) Олег обладает среднеразвитыми профессиональными навыками, но эффектно проводит презентации. Любит быть в центре внимания, периодически критикует коллег за их ошибки и является инициатором многих конфликтов.

Обязанности следующие:

1) постановка задач, организация работы, координирование деятельности сотрудников (на время вашего отсутствия);

2) анализ и статистика продаж;

3) подготовка презентации к переговорам с клиентом;

4) проведение переговоров с клиентом;

5) анализ остатков товара на складе, еженедельных, ежедневных отчетов;

6) регулирование претензий клиентов;

7) отслеживание платежей клиента.

Помогите распределить обязанности между сотрудниками и аргументируйте ответ.

7. Представьте, что вы – руководитель предприятия. И выбираете специалиста по связям с общественностью, опираясь только на тип темперамента личности. Человека какого типа темперамента вы можете выбрать на эту должность и почему?

8. При подготовке к семинару студент столкнулся с трудностями в поиске необходимой литературы и в результате не смог ответить на семинаре. Все остальные студенты отыскивали необходимые литературные источники. Какие личностные качества не позволили студенту добиться успешного ответа на семинаре и почему?

9. Определите о проявлении каких компонентов личности идет речь. Дайте обоснование своего ответа.

Сотрудник, нервный, самолюбивый и раздражительный молодой человек, не терпел никаких возражений со стороны коллег. Если с ним не соглашались, он устраивал скандал, использовал нецензурную лексику, повышал голос. На критику молодой реагировал бурно, не умел спокойно отстаивать свою мысль.

10. Люди обычно по-разному реагируют на неудачи в деятельности, направленной на достижение целей. Например, при решении сложных задач одни после первой неудачи пытаются решить ее во второй и третий раз, другие, наоборот, после первой же попытки оставляют эту задачу и хотят решать только более легкие. Как называется такая, лежащая в основе поведения, особенность личности? Почему Вы так считаете?

#### **УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах):**

**Период окончания формирования компетенции:** 3 семестр

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
- Б1.О.03 Иностранный язык (3 семестр)
- Б1.О.06 Деловое общение и культура речи (1 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

а) тестовые задания (средний уровень сложности):

1. Choose the correct alternative to complete the tip for making a successful career. (Выберите правильный вариант совета, как сделать успешную карьеру.)

*Understand ... motivates you and be true to yourself.*

- a) what
- б) that
- в) which

2. Choose the correct alternative to complete the tip for making a successful career. (Выберите правильный вариант совета, как сделать успешную карьеру.)

*Be positive. This ... your chances of promotion.*

- a) have
- б) will reduce
- в) will improve

3. Choose the correct alternative to complete the tip for making a successful career. (Выберите правильный вариант совета, как сделать успешную карьеру.)

*Remember that social ... can be a great place to get yourself noticed.*

- a) events

б) programmes

в) security

4. Choose the correct alternative to complete the tip for making a successful career.  
(Выберите правильный вариант совета, как сделать успешную карьеру.)

*Update ... CV – and if you do not have an electronic version, get one.*

а) your

б) his

в) yours

5. Choose the correct alternative to complete the tip for making a successful career.  
(Выберите правильный вариант совета, как сделать успешную карьеру.)

*Remember health and family. Opportunities expand when you are ...and healthy.*

а) unhappy

б) happy

в) gloomy

6. Our life is unthinkable without technologies. Read some ideas about the relationship of different generations with technologies. Choose the correct alternative to fill in the gap.

(Наша жизнь немыслима без технологий. Прочитайте об отношении разных поколений к технологиям. Выберите правильный вариант ответа.)

*Modern technology is changing and improving all the time. Every month, scientists ... new gadgets and equipment to help us with our daily lives.*

а) break

б) invent

в) teach

7. Our life is unthinkable without technologies. Read some ideas about the relationship of different generations with technologies. Choose the correct alternative to fill in the gap.

(Наша жизнь немыслима без технологий. Прочитайте об отношении разных поколений к технологиям. Выберите правильный вариант ответа.)

*Scientists try to ... ways to make existing technology faster and better.*

а) carry

б) go

в) discover

8. Our life is unthinkable without technologies. Read some ideas about the relationship of different generations with technologies. Choose the correct alternative to fill in the gap.

(Наша жизнь немыслима без технологий. Прочитайте об отношении разных поколений к технологиям. Выберите правильный вариант ответа.)

*Whereas teenagers have no problem ... a DVD player, their mums and dads and grandparents often find using new technology complicated and difficult.*

а) operating

б) making

в) doing

9. Our life is unthinkable without technologies. Read some ideas about the relationship of different generations with technologies. Choose the correct alternative to fill in the gap.

(Наша жизнь немыслима без технологий. Прочитайте об отношении разных поколений к технологиям. Выберите правильный вариант ответа.)

*If you are a teenager who criticizes your parents for their ... of technological awareness, don't be too hard on them!*

а) chance

б) lack

в) ability

10. Our life is unthinkable without technologies. Read some ideas about the relationship of different generations with technologies. Choose the correct alternative to fill in the gap.

(Наша жизнь немыслима без технологий. Прочитайте об отношении разных поколений к технологиям. Выберите правильный вариант ответа.)

*Some time in the future, when you've got children of your own, your ability to deal with new technology will probably ... and your children will feel more comfortable with new technology than you do.*

- a) decrease
- б) improve
- в) enhance

11. Match the sentences from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

*Good morning, everyone! I'm Maria Ivanova, a second-year student of AMM faculty. Today I'm going to talk about....*

- a) Introduction
- б) The main part
- в) Conclusion

12. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

*Let's now move on to my next point....*

- a) Introduction
- б) The main part
- в) Conclusion

13. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

*Now I'd like to focus your attention on...*

- a) Introduction
- б) The main part
- в) Conclusion

14. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

*Now I'll be happy to answer any questions you may have.*

- a) Introduction
- б) The main part
- в) Conclusion

15. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

*I've divided my presentation into three parts...*

- a) Introduction
- б) The main part
- в) Conclusion

16. Match the sentences from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

*Let me just start by introducing myself. My name is...*

- a) Introduction
- б) The main part
- в) Conclusion

17. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

*Well, that brings me to the end of my presentation.*

- a) Introduction

- б) The main part
- в) Conclusion

18. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

*Let's now look at the next slide which shows....*

- а) Introduction
- б) The main part
- в) Conclusion

19. Read the text below and choose the sentence which best summarizes its main idea.

(Прочитайте текст и выберите предложение, которое наиболее точно выражает основную идею текста.)

*My cousin loves watches. He is so passionate about collecting watches. In fact, five years ago he quit his day job as a lawyer and became the managing director of New York's "Antiquorum", the largest watch auction house in the world. Now, immersed in watches, my cousin can keep an eager eye on rare timepieces as they become available to add to his constantly evolving personal collection.*

- а) Sometimes we need to travel to enjoy our hobby.
- б) Hobbies can sometimes change one's life.
- в) Hobbies can be the result of pure chance.
- г) It is not easy to focus on one hobby.

20. Read the text below and choose the sentence which best summarizes its main idea.

(Прочитайте текст и выберите предложение, которое наиболее точно выражает основную идею текста.)

*My friend and I collect and buy each other models of frogs. It all started as a silly joke at the office party, but now we are serious collectors. Our models of frogs are fantastic and unusual. They are made from wood, glass, plastic, clay, porcelain and even soap and wax. Now I am trying to find an interesting one for my friend's birthday but it is not easy as she has a remarkable collection.*

- а) Sometimes we need to travel to enjoy our hobby.
- б) Hobbies can sometimes change one's life.
- в) Hobbies can be the result of pure chance.
- г) It is not easy to focus on one hobby.

21. Read the text below and choose the sentence which best summarizes its main idea.

(Прочитайте текст и выберите предложение, которое наиболее точно выражает основную идею текста.)

*I wish I had a hobby. I like everything but I am not really fascinated by anything in particular. My dad drives a taxi. He says all the drivers have hobbies as they often get hours of waiting between jobs. Some play chess, or learn languages or teach themselves how to play the guitar. I would like to have something like that. I hope one day I'll find something really distracting.*

- а) Sometimes we need to travel to enjoy our hobby.
- б) Hobbies can sometimes change one's life.
- в) Hobbies can be the result of pure chance.
- г) It is not easy to focus on one hobby.

22. Read the text below and choose the sentence which best summarizes its main idea.

(Прочитайте текст и выберите предложение, которое наиболее точно выражает основную идею текста.)

*Most people think fishermen are mad. They get up very early to be by a lake or a river bank. Don't forget about the weather. But, to tell you the truth, my brother finds fishing the perfect way to deal with his stress. He says when he is fishing it is as if his mind gradually empties. Coming back home he feels as if he has been away for months.*

- а) Sometimes we need to travel to enjoy our hobby.
- б) Hobbies can be the result of pure chance.

в) It is not easy to focus on one hobby.

г) Some hobbies are a form of escape.

23. Соотнесите обозначения форм делового общения с определениями:

- форма организации делового общения коллектива (группы) с целью обмена информацией и принятия коллективного решения по актуальным для данного коллектива (группы) проблемам
- обсуждение каких-либо вопросов между официальными сторонами с целью выяснения позиций сторон и заключения возможного договора
- специально организованный предметный разговор, служащий решению управленческих задач
- собрание приглашенных официальных лиц в честь кого- или чего-либо с целью углубления и расширения контактов, получения нужной информации в неофициальной обстановке

Варианты для выбора:

- деловое совещание
- деловые переговоры
- деловая беседа
- деловой прием

24. Что является главным условием эффективности делового общения?

- а) обязательное достижение поставленной цели
- б) создание основы для дальнейшего делового взаимодействия
- в) демонстрация доминирования над собеседником
- г) ослабление позиции собеседника

25. Каковы основные принципы бесконфликтного делового общения?

- а) принцип терпимости к собеседнику
- б) принцип коммуникативного доминирования
- в) принцип уважения к собеседнику
- г) принцип доминирования

26. Принцип, на котором не может быть основано деловое общение, – это... .

- а) доброжелательность
- б) порядочность
- в) тактичность
- г) уважительность
- д) эгоизм

27. Какой стиль руководства охарактеризован в определении?

Основан на децентрализации власти, коллегиальности управления. Сотрудники принимают участие в выработке решений. Практикуется делегирование функций и полномочий от руководителя подчиненным.

- а) либеральный
- б) авторитарный
- в) демократический

28. Стратегия поведения, которая позволяет выработать навыки слушания, приобрести опыт совместной работы, навыки аргументации, выработать умение сдерживать свои эмоции, – это... .

- а) сотрудничество
- б) избегание
- в) приспособление
- г) соперничество

29. Выберите правила, которые НЕ способствуют успеху делового общения:

- а) пытаться находить общее с собеседником
- б) выделять свое «я»
- в) проявлять искренность и доброжелательность
- г) навязывать свою точку зрения

- д) видеть положительное в собеседнике
30. Выберите правила, которые способствуют успеху делового общения:
- учитывать интересы собеседника
  - говорить только о себе
  - ориентироваться на ситуацию и обстановку
  - спорить по каждому поводу
31. Переговоры все время прерываются по вине Вашего собеседника: звонит телефон — он долго разговаривает, заходят без предупреждения его коллеги — он уделяет им максимум внимания. Какова Ваша реакция?
- Вы добиваетесь договоренности, не обращая внимания на помехи
  - Вы показываете поведением свое недовольство
  - Вы говорите партнеру, что не можете сосредоточиться
32. Приспособление – это ... .
- решение, удовлетворяющее интересы всех сторон
  - взаимные уступки
  - стремление выйти из конфликта, не решая его
  - сглаживание противоречий за счет своих интересов
  - все ответы неверны
33. Конфликтогены – это слова, действия (бездействия), которые ... .
- способствуют возникновению конфликта
  - препятствуют возникновению конфликта
  - помогают разрешить конфликт
34. Укажите правильную «формулу» критики:
- похвала+критика+предложение
  - похвала+критика+ утешение
  - критика+помощь+похвала
35. Выберите пример конструктивной критики:
- Не огорчайтесь, сегодня Вы сделали не очень хорошо, завтра получится лучше.
  - Сколько раз можно было говорить – нельзя было так делать!
  - Какой дурак так делает!
  - Никогда вовремя не сделаете – всегда с задержкой.
36. Выберите пример неконструктивной критики:
- Сколько можно повторять – отчет надо сдавать в двух экземплярах!
  - В основном все правильно, но несколько ошибок придется устранить.
  - С вашим старанием в следующий раз вы добьетесь отличного результата.
37. При знакомстве ... .
- женщина первая представляется мужчине
  - лица с более высоким статусом представляются людям со статусом более низким
  - младшие по возрасту представляются старшим
38. Выберите правильный вариант начала телефонного разговора:
- Доброе утро, страховая компания «Висепт», Анна.
  - Извините, я работаю в другом отделе, поэтому ничем вам помочь не могу.
  - Алло. К сожалению, Анна еще обедает.
  - Это кто? Что вам нужно?
39. Укажите, какие правила необходимо выполнять, ведя деловое общение по телефону:
- быть лаконичным, информативным, доброжелательным
  - быть лаконичным, повторять сказанное несколько раз, разговаривать в присутствии третьих лиц
  - быть лаконичным, говорить громче обычного, прерывать разговор

40. Укажите, что нежелательно в деловом телефонном разговоре:
- а) предварительно договариваться о звонке
  - б) представляться
  - в) переадресовывать говорящего к другому сотруднику
41. Укажите, какой документ охарактеризован в определении:  
«официальный письменный документ, отражающий ход общественного собрания, судебного слушания и принятые решения».
- а) аннотация
  - б) протокол
  - в) постановление
42. Укажите, какой документ охарактеризован в определении:  
«документ информационного типа, нацеленный на описание социально значимых и наиболее важных событий жизни составителя текста. Пишется от первого лица в хронологическом порядке».
- а) резюме
  - б) сопроводительное письмо
  - в) автобиография
  - г) заявление
43. Что из перечисленного не относится к распорядительным документам?
- а) приказ
  - б) решение
  - в) представление
  - г) распоряжение
44. Что из перечисленного относится к организационным документам?
- а) докладная записка
  - б) устав
  - в) служебная записка
  - г) представление
45. Что из перечисленного не относится к формам устной деловой коммуникации?
- а) совещание
  - б) деловая беседа
  - в) лекция
  - г) переговоры
46. Что из перечисленного не относится к видам коммерческой корреспонденции?
- а) оферта
  - б) запрос
  - в) рекламация
  - г) циркулярное письмо
47. Выберите из предложенных слова, относящиеся к официально-деловому стилю:
- а) дифференциальный
  - б) налогоплательщик
  - в) преподаватель
  - г) надлежащий
  - д) требовать
  - е) взыскать
48. Культура речи включает в себя ... .
- а) только нормативный аспект
  - б) нормативный, коммуникативный и этический аспекты
  - в) нормативный, коммуникативный и эстетический аспекты
49. Укажите какая норма нарушена в следующих словах:  
бАловать, премИровать, шин[Э]ль
- а) словообразовательная
  - б) грамматическая
  - в) орфоэпическая



- г) стилистическая
50. Что понимают под логичностью речи?
- последовательность, непротиворечивость высказывания, установление связей между высказываниями
  - соответствие речи языковым нормам
  - отсутствие в речи чуждых литературному языку элементов
  - доходчивость, доступность речи для тех, кому она адресована
51. Укажите ситуации, в каких эффективно использовать перефразирование:
- в конце телефонного разговора, если собеседник должен что-то сделать сразу же после завершения разговора
  - в процессе переговоров, когда требуется полное понимание желаний партнера
  - в ситуациях, когда протекает острая дискуссия;
  - в ситуациях, когда партнер хочет найти понимание со стороны собеседника
52. В каком жесте обычно проявляется критическая оценка со стороны собеседника?
- руки, скрещенные на груди
  - указательный палец вытянут вдоль щеки, а остальные располагаются под подбородком
  - прикрытие рта ладонью
  - все ответы неверны

б) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

Б1.О.03 Иностранный язык

1. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'When did you see David?'*

*'While I ... (wait) at the bus stop yesterday morning.'*

2. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'How was your holiday?'*

*'Not great. We ... (have) a lot of problems with the hotel.'*

3. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'Where did the boss go last week?'*

*'He ... (go) to a new branch of the company in the Far East.'*

4. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'How long have you known Dave?'*

*'We ... (be) friends since we went to school.'*

5. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'What is Anna doing?'*

*'She ... (write) a report.'*

6. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'Anna is very good at her job, isn't she?'*

*'Yes. She ... (have) a lot of experience.'*

7. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'When I was young, I always dreamed of becoming a scientist. And you?'*

*'When I was at school I ... (decide) to study engineering and invent a new engine.'*

8. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'It is quite difficult for me to understand how to test this machine.'*

*'If you don't understand, I ... (show) you.'*

9. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'Are you planning to go anywhere on holiday this year?'*

*'Yes, I think I ... (visit) my relatives in Spain.'*

10. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'What time does Dave start work?'*

*'He usually ... (start) work at 9 o'clock in the morning.'*

11. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'Did you give Mark a message?'*

*'No, but when I ... (see) him, I will tell him the news.'*

12. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'What are you doing?'*

*'We ... (make) plans for our summer holidays right now.'*

13. Your friend is going on a business trip to another country. Write the following words in the correct order to give him or her some useful tips. The first word of the sentence begins with the capital letter. Mind the spelling.

(Ваш друг собирается в деловую поездку в другую страну. Напишите слова в правильном порядке, чтобы дать совет другу. Первое слово предложения начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием.)

*passport an international Apply for advance in*

14. Your friend is going on a business trip to another country. Write the following words in the correct order to give him or her some useful tips. The first word of the sentence begins with the capital letter. Mind the spelling.

(Ваш друг собирается в деловую поездку в другую страну. Напишите слова в правильном порядке, чтобы дать совет другу. Первое слово предложения начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием.)

*phrases Learn to feel in English some comfortable more*

15. Your friend is going on a business trip to another country. Write the following words in the correct order to give him or her some useful tips. The first word of the sentence begins with the capital letter. Mind the spelling.

(Ваш друг собирается в деловую поездку в другую страну. Напишите слова в правильном порядке, чтобы дать совет другу. Первое слово предложения начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием.)

*Make overseas you access sure your can money*

16. Your friend is going on a business trip to another country. Write the following words in the correct order to give him or her some useful tips. The first word of the sentence begins with the capital letter. Mind the spelling.

(Ваш друг собирается в деловую поездку в другую страну. Напишите слова в правильном порядке, чтобы дать совет другу. Первое слово предложения начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием.)

*time is ideal flights to The book cheap 180 days*

17. Your friend is going on a business trip to another country. Write the following words in the correct order to give him or her some useful tips. The first word of the sentence begins with the capital letter. Mind the spelling.

(Ваш друг собирается в деловую поездку в другую страну. Напишите слова в правильном порядке, чтобы дать совет другу. Первое слово предложения начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием.)

*yourself to get time over jet Give lag*

18. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие

слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

*networks do What social use you ?*

19. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

*you your Do personal have website ?*

20. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

*What know languages you foreign do ?*

21. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

*be data protect What done to might private ?*

22. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

*sports What think of do you team ?*

23. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

*What to of music you kind listen do ?*

24. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

*do sports you watching like What ?*

25. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

*Which to have in Russia places you been ?*

26. Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Общение с вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

*How gym you often go to do the ?*

27. Централизация власти в руках руководителя, подавление инициативы подчиненных, жесткий контроль за их деятельностью, запрет критики действий руководителя характерен для ... стиля руководства.

28. Какой аспект культуры речи характеризуется в определении?

Умение эффективно пользоваться средствами языка в зависимости от сферы, ситуации, условий и задач общения.

29. Укажите, какому типу речи соответствует вопрос «Почему?».

30. Укажите, какому типу речи соответствует вопрос «Что происходит?».

31. Какой стиль языка характеризуют следующие черты:

точность, стандартизированность, безличность, императивность, безэмоциональность?

32. Укажите стиль, который характеризуется в определении:

Функциональная разновидность литературного языка, которая обслуживает сферу общественных отношений (политических, экономических, социально-культурных и др.), с целью воздействия на массовое сознание посредством общественно значимой информации.

33. Укажите, как называются слова или выражения официально-делового стиля, неуместно употребленные в тексте другого стиля.

34. Укажите, какой документ требуется представить, если Вы собираетесь пройти собеседование в порядке конкурсного отбора на какую-либо должность.

35. Укажите, какой жанр официально-делового стиля характеризуется в определении:

это соглашение о начале, исполнении, изменении или завершении конкретных обязательств, которое два человека или группа людей заключили между собой.

36. Оформите вступительную часть заявления (поставьте имя и фамилию в родительный падеж).  
Работник: Игорь Черных.  
Заявление кого?
37. Оформите вступительную часть заявления (поставьте имя и фамилию в родительный падеж).  
Работник: Павел Левада.  
Заявление кого?
38. Оформите вступительную часть заявления (поставьте имя и фамилию в родительный падеж).  
Работник: Олег Бунчук.  
Заявление кого?
39. Оформите вступительную часть заявления (поставьте имя и фамилию в родительный падеж).  
Работник: Михаил Фоменко.  
Заявление кого?
40. Оформите вступительную часть заявления (поставьте имя и фамилию в дательный падеж).  
Имя и фамилия работника, которому адресовано заявление: Наталья Седых.  
Кому адресовано заявление?
41. Оформите вступительную часть заявления (поставьте имя и фамилию в дательный падеж).  
Имя и фамилия работника, которому адресовано заявление: Нина Дейнека.  
Кому адресовано заявление?
42. Оформите вступительную часть заявления (поставьте имя и фамилию в дательный падеж).  
Имя и фамилия работника, которому адресовано заявление: Мария Мицкевич.  
Кому адресовано заявление?
43. Оформите вступительную часть заявления (поставьте имя и фамилию в дательный падеж).  
Имя и фамилия работника, которому адресовано заявление: Анна Шевченко.  
Кому адресовано заявление?
44. Укажите, как называется реакция на конфликт, выражающаяся в его игнорировании и фактическом отрицании.
45. Как называется форма разрешения конфликта, заключающаяся в выработке наиболее удобного и приемлемого для обеих сторон решения спорного вопроса?
46. Восстановите классификацию конфликтов (вставьте пропущенное слово) в зависимости от субъектов конфликтного взаимодействия:  
внутриличностный конфликт,  
межличностный конфликт,  
конфликт между личностью и группой,  
... конфликт
47. Укажите, как называется конфликт, который осуществляется не путем прямых столкновений и противоборства, а завуалированными методами.
48. Выпишите слова-конфликтогены (строчными буквами через запятую) из следующих диалогов:  
– Вечно Вы опаздываете! Вчера на полчаса и сегодня на 15 минут!  
– Ты никогда не гасишь свет в кабинете!  
– Неправда! Вчера, например, выключил!  
– Вот ты как всегда не замечаешь того, что я делаю!
49. Закончите предложение:  
Деловой телефонный разговор заканчивает тот, кто ...
50. Что в деловом общении является единственной формой физического контакта при приветствии и прощании?

51. В какой последовательности нужно расположить предложения, чтобы получился текст?

1. История его такова.
2. В вырытом котловане обнаружилось старинное подземелье.
3. В 1836 году архиерейское подворье превратили в Митрофановский монастырь, куда стекались паломники со всей России на поклон мощам святителя Митрофана...
4. В семнадцатом веке здесь была лицевая часть деревянной крепости.
5. Стоило только «Воронежскому курьеру» рассказать о строительстве нового входа в главный корпус ВГУ, как тут же последовало продолжение этой истории.
6. Судя по старинным планам города, экскаватор работал там, где еще в первой половине XVIII века стоял каменный архиерейский дом.

В ответе укажите набор подряд идущих цифр (без пробелов или других знаков)

52. Укажите (в именительном падеже через запятую и пробел) три элемента, образующие структуру аргументации.

53. Какой элемент аргументации должен быть неизменным и определенным?

в) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

Б1.О.03 Иностранный язык

1. Read the text below and write the main idea of the text in 1-2 sentences in English. Mind the spelling.

(Прочитайте текст и напишите главную идею текста в 1-2 предложениях на английском языке. Следите за правописанием.)

*Online education is not for everyone. On the one hand, online education offers flexibility for people who have work or family responsibilities outside of school. Often, students enrolled in online education programs are able to work at their own pace. Online education programs may also be cheaper than traditional programs.*

*On the other hand, online education has its cons. Students involved in online education often complain that they miss the direct, face-to-face interaction found on traditional campuses. Since coursework is generally self-directed, it is difficult for some online education students to stay engaged and complete their assignments on time.*

2. Read the text below and write the main idea of the text in 1-2 sentences in English. Mind the spelling.

(Прочитайте текст и напишите главную идею текста в 1-2 предложениях на английском языке. Следите за правописанием.)

*Simulating reality games are very popular. The Sims, Sim City and MS Flight Simulator are now some of the most popular video games among teenagers. But we do not only use computer simulations for fun. There are many things that we cannot study or test in real life, because it is too difficult or dangerous. Computer simulations make such study and testing possible. Pilots can practice their skills before they enter the cockpit by using flight simulators. Engineers also use computer simulation to design and test new products before people start using them. Thanks to computer simulators, we can develop and test new things without putting people's lives at risk.*

3. Read the text below and write the main idea of the text in 1-2 sentences in English. Mind the spelling. (Прочитайте текст и напишите главную идею текста в 1-2 предложениях на английском языке. Следите за правописанием.)

*Genealogy, the study of family history, is certainly nothing new. Family trees have been used for thousands of years, often to demonstrate our rights to wealth and power. But the rise of the Internet has made it much more popular than ever before.*

*According to some sources, genealogy is now one of the most popular topics on the Internet. Modern genealogists have a huge amount of information available online, and are able to connect with people from all around the world. One popular ancestry website provides access to approximately sixteen billion historical records. Its two million*

*subscribers have added 200 million photographs, documents and stories to connect with 70 million family trees.*

4. Read the text below and write the main idea of the text in 1-2 sentences in English. Mind the spelling. (Прочитайте текст и напишите главную идею текста в 1-2 предложениях на английском языке. Следите за правописанием.)

*Sport plays a large role in many people's lives. It plays a positive role in uniting people from different social backgrounds in support of their favourite team. This make people understand and be tolerant towards each other.*

*Sport is an important part of every child's schooling as it plays a big role in both their physical and mental development. It teaches children how to work as part of a team and cooperate with others, while at the same time improving physical condition. In addition, sport not only helps them to become strong and develop physically but also makes them more organized and better disciplined in their daily activities.*

5. Вы приняли на работу молодого, способного юриста, который только окончил университет. Он справляется с работой, провел несколько консультаций, и клиенты им довольны. Вместе с тем он резок и заносчив в общении с другими работниками, особенно с обслуживающим персоналом. Вы каждый день получаете такого рода сигналы, а сегодня поступило письменное заявление от Вашего секретаря по поводу его грубости. Какие замечания и каким образом необходимо сделать молодому специалисту, чтобы изменить стиль его общения в коллективе?

6. Отредактируйте текст объяснительной записки, исправьте нарушения языковых норм (орфографии, пунктуации, стилистики и др.) и оформления.

Декану экономфака КГУ

Иванову И.И., проф.

студентка группы ЭБ-2

Горских Л. Ю.

#### Объяснительная

Я Горских Людмила Юрьевна извиняюсь за пропущенные занятия с 7 — 17 ноября по дисциплине «экономическая теория», по болезни. Предъявляю справку с поликлиники института.

Декан КГУ

Подпись Иванов И.И.

Студентка ЭБ-2

Подпись Горских Л. Ю.

18.11.2022.

7. К каким вопросам работодателя надо подготовиться перед собеседованием для приема на работу на конкурсной основе (интервью)?

### **УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах:**

**Период окончания формирования компетенции: 7 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
  - Б1.О.02 История (История России, всеобщая история) (2 семестр)
  - Б1.О.01 Философия (7 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

а) тестовые задания (средний уровень сложности):

Б1.О.02 История (История России, всеобщая история)



1. Что являлось основой политической системы Древней Греции?
  - а) номы
  - б) фемы
  - в) коммуны
  - г) полисы
2. К какому веку относится появление в славянских землях норманнов во главе с Рюриком?
  - а) XI век
  - б) X век
  - в) IX век
  - г) XII век
3. Ключевым принципом функционирования средневекового общества в Западной Европе был принцип ...
  - а) вассалитета
  - б) верховенства права
  - в) веротерпимости
  - г) демократического централизма
4. Когда впервые состоялся созыв Земского собора в России?
  - а) XVI век
  - б) XII век
  - в) XV век
  - г) XVII век
5. В европейской экономике XVI-XVII веков произошла ...
  - а) промышленная революция
  - б) натурализация хозяйства
  - в) «революция цен»
  - г) индустриализация
6. Какой из перечисленных городов был в XVII веке центром российской морской торговли со странами Западной Европы?
  - а) Рига
  - б) Кронштадт
  - в) Мурманск
  - г) Архангельск
7. Противником России, в ходе Северной войны была ...
  - а) Польша
  - б) Швеция
  - в) Пруссия
  - г) Дания
8. «Верховный тайный совет» играл определяющую роль в политической жизни России при ...
  - а) Павле I
  - б) Петре II
  - в) Екатерине II
  - г) Петре III
9. В число «просветителей», в европейской истории XVIII века, входил ...
  - а) Ж.-Ж. Руссо
  - б) Н. Макиавелли
  - в) Б. Спиноза
  - г) Ф. Аквинский
10. Что из перечисленного было характерно для славянофилов в России XIX века?
  - а) идеализация истории допетровской Руси
  - б) идеализация капиталистического общества
  - в) стремление к возрождению старообрядчества
  - г) стремление к возрождению традиционных языческих культов

11. В какой стране к середине XIX века завершился промышленный переворот?
  - а) Германия
  - б) Россия
  - в) Англия
  - г) Франция
12. Какая из перечисленных реформ произошла в России в 1860-1870-х годах?
  - а) Столыпинская аграрная реформа
  - б) земская реформа
  - в) учреждение первых министерств
  - г) секуляризация церковных земель
13. Декрет о земле, принятый на II Всероссийском съезде Советов отменял ...
  - а) крестьянскую общину
  - б) продразвёртку
  - в) крепостное право
  - г) право частной собственности на землю
14. Кто в годы гражданской войны возглавлял в России Добровольческую армию?
  - а) Деникин А.И.
  - б) Брусилов А.А.
  - в) Каменев С.С.
  - г) Власов А.А.
15. Продовольственная диктатура, введенная в годы «военного коммунизма» предусматривала ...
  - а) принудительное изъятие излишков сельхозпродукции
  - б) создание колхозов
  - в) введение натурального сельскохозяйственного налога
  - г) ликвидацию помещичьих хозяйств
16. В каком году в Италии установился Фашистский режим?
  - а) 1922 г.
  - б) 1939 г.
  - в) 1914 г.
  - г) 1936 г.
17. В каком году была принята первая Конституция Советского Союза?
  - а) 1922 г.
  - б) 1924 г.
  - в) 1918 г.
  - г) 1936 г.
18. Какое положение из названных характеризует новую экономическую политику?
  - а) разрешение иностранных концессий
  - б) введение всеобщей трудовой повинности
  - в) отмена частной собственности на землю
  - г) установление продовольственной диктатуры
19. Что стало одной из причин свёртывания НЭПа?
  - а) падение уровня жизни людей, по сравнению с периодом осуществления политики «военного коммунизма»
  - б) несоответствие НЭПа идеологическим установкам большевиков
  - в) невозможность создания колхозов в условиях НЭПа
  - г) массовые крестьянские выступления с требованиями проведения сплошной коллективизации
20. Крупнейшей стройкой первых пятилеток было ...
  - а) строительство транссиба
  - б) освоение Донбасса
  - в) строительство Днепрогэса
  - г) строительство Байконура

21. Благодаря советско-германскому договору от 1939 года в состав СССР вошла ...
- а) Украина
  - б) Болгария
  - в) Прибалтика
  - г) Чехословакия
22. Главным вопросом Мюнхенской конференции 1938 года стал вопрос о ...
- а) ненападении, между Чехословакией и Германией
  - б) передаче Судетской области Германии
  - в) объединении Австрии и Германии
  - г) заключении «Антикоминтерновского пакта»
23. В 1941 году немецкие войска были ...
- а) разгромлены под Смоленском
  - б) окружены в Сталинграде
  - в) разгромлены под Москвой
  - г) разбиты в Ленинграде
24. В конце 40-х – начале 50-х преследовали «безродных космополитов» обвиняя людей в ...
- а) коррупции
  - б) нелегальном пересечении границы
  - в) хищении государственного имущества
  - г) преклонении перед Западом
25. Что из нижеперечисленного связано с понятием «десталинизация»?
- а) борьба с диссидентами
  - б) реабилитация политических заключённых
  - в) разрешение многопартийности
  - г) созыв съезда народных депутатов
26. Какое из приведенных событий произошло позже остальных?
- а) Карибский кризис
  - б) ввод советских войск в Афганистан
  - в) ввод советских войск в Венгрию
  - г) создание НАТО
27. Кого в Советском Союзе называли диссидентами?
- а) злостных прогульщиков
  - б) агентов иностранной разведки
  - в) борцов с «космополитизмом»
  - г) борцов с существующим строем
28. Согласно решению XIX конференции КПСС высшим органом государственной власти в СССР становился ...
- а) Съезд народных депутатов СССР
  - б) Совет Министров СССР
  - в) Государственная Дума СССР
  - г) Федеральное собрание
29. Укажите, что из перечисленного относится к реформам правительства Ельцина — Гайдара начала 1990-х гг.:
- а) начало деятельности Съезда народных депутатов
  - б) ваучерная приватизация
  - в) реализация национальных проектов в социальной сфере и экономике
  - г) образование Государственного совета Российской Федерации
30. В соответствии с Конституцией Российской Федерации 1993 года высшим законодательным органом государственной власти стал двухпалатный парламент, получивший название ...
- а) Верховный Совет
  - б) Федеральное собрание

в) Национальная ассамблея

г) Народное собрание

31. Расположите события в хронологическом порядке:

- приход Рюрика на славянские земли
- образование древнерусского государства
- принятие христианства на Руси
- Любический княжеский съезд

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

32. Расположите события в хронологическом порядке:

- Битва при Калке
- Ледовое побоище
- Куликовская битва
- Стояние на Угре

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

33. Расположите события в хронологическом порядке:

- создание империи Карла Великого
- раскол христианской церкви на католическую и ортодоксальную (православную)
- первый «крестовый поход»
- «столетняя» война между Англией и Францией
- Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

34. Расположите события в хронологическом порядке:

- царствование Бориса Годунова
- правление Василия Шуйского
- семибоярщина
- создание второго ополчения
- Варианты для выбора:

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

35. Расположите события в хронологическом порядке:

- захват Константинополя турками-османами
- открытие Х. Колумбом американского континента
- начало Реформации в Европе
- ликвидация абсолютизма в Англии
- Варианты для выбора:

Варианты для выбора:

- 1
- 2

- 3
  - 4
36. Расположите события в хронологическом порядке:
- Поход русской армии В.В.Голицина на Крым
  - Взятие Азова
  - Поражение под Нарвой
  - Полтавская битва
  - Варианты для выбора:
  - 1
  - 2
  - 3
  - 4
37. Расположите события в хронологическом порядке:
- создание приказов
  - создание коллегий
  - создание министерств
  - создание Государственной Думы
  - Варианты для выбора:
  - 1
  - 2
  - 3
  - 4
38. Расположите события в хронологическом порядке:
- создание «Священного союза»
  - гражданская война в США
  - создание Германской империи
  - создание Антанты
  - Варианты для выбора:
  - 1
  - 2
  - 3
  - 4
39. Расположите события в хронологическом порядке:
- Крымская война
  - русско-японская война
  - назначение П.А. Столыпина на пост премьер-министра
  - начало I мировой войны
  - Варианты для выбора:
  - 1
  - 2
  - 3
  - 4
40. Расположите события в хронологическом порядке:
- Падение монархии в России
  - «Корниловский мятеж»
  - II съезд Советов
  - Открытие Учредительного собрания
  - Варианты для выбора:
  - 1
  - 2
  - 3

- 4
- 41. Расположите события в хронологическом порядке:
  - II съезд Советов
  - Брестский мир
  - Принятие первой Конституции РСФСР
  - Введение НЭПа
  - Варианты для выбора:
    - 1
    - 2
    - 3
    - 4
- 42. Расположите события в хронологическом порядке:
  - назначение А. Гитлера канцлером Германии
  - выход Германии и Италии из Лиги Наций
  - объединение (аншлюс) Германии и Австрии
  - заключение Мюнхенского договора
  - Варианты для выбора:
    - 1
    - 2
    - 3
    - 4
- 43. Расположите события в хронологическом порядке:
  - Московское сражение
  - Сталинградская битва
  - Курская битва
  - Висло-Одерская операция
  - Варианты для выбора:
    - 1
    - 2
    - 3
    - 4
- 44. Расположите события в хронологическом порядке:
  - создание НАТО
  - создание ОВД
  - Карибский кризис
  - ввод советских войск в Афганистан
  - Варианты для выбора:
    - 1
    - 2
    - 3
    - 4
- 45. Расположите события в хронологическом порядке:
  - выборы президента РСФСР
  - попытка захвата власти ГКЧП
  - образование СНГ
  - принятие Конституции России
  - Варианты для выбора:
    - 1
    - 2
    - 3
    - 4

46. Установите связи между событиями и историческим персонами:
- Любичский княжеский съезд
  - восстание древлян
  - создание системы престолонаследия
  - захват Киева
  - строительство белокаменного Кремля
  - Варианты для выбора:
  - князь Владимир «Мономах»
  - князь Игорь «Старый»
  - князь Ярослав «Мудрый»
  - князь Юрий «Долгорукий»
  - нет среди приведенных
47. Установите связи между событиями и историческим персонами:
- поход Лжедмитрия I на Москву
  - «стояние» на р. Угре
  - Куликовская битва
  - Ливонская война
  - восстание под предводительством К. Булавина
  - Варианты для выбора:
  - Борис Годунов
  - Иван III
  - Дмитрий Донской
  - Иван IV Грозный
  - нет среди приведенных
48. Установите связи между представительными органами власти и странами, где они были созданы:
- кортесы
  - конгресс
  - генеральные штаты
  - парламент
  - Варианты для выбора:
  - Испания
  - США
  - Франция
  - Англия
49. Установите связи между законодательными актами и историческими персонами:
- Наказ к работе «Уложенной комиссии»
  - Указ о создании Московского университета
  - «Соборное уложение»
  - Указ о единонаследии
  - Варианты для выбора:
  - Екатерина II
  - Елизавета Петровна
  - Алексей Михайлович
  - Пётр I
50. Установите связи между законодательными актами и историческими персонами:
- Наказ к работе «Уложенной комиссии»
  - Указ об обязанных крестьянах
  - Указ о вольных хлебопашцах
  - Указ о приписных и посессионных крестьянах
  - Варианты для выбора:

- Екатерина II
  - Николай I
  - Александр I
  - Пётр I
51. Установите связи между историческими событиями и датами их наступления:
- Венский конгресс
  - Битва при Аустерлице
  - Битва при Бородино
  - Тильзитский мир
  - Варианты для выбора:
  - 1815 год
  - 1805 год
  - 1812 год
  - 1807 год
52. Установите связи между событиями внешней политики СССР в 20-30-е годы и датами их наступления:
- Советско-германский договор «О дружбе и границе»
  - Раппальский советско-германский договор
  - Вступление СССР в Лигу Наций
  - Советско-японские бои у озера Хасан
  - Варианты для выбора:
  - 1939 г.
  - 1922 г.
  - 1934 г.
  - 1938 г.
53. Установите связи между названиями крупнейших сражений на советско-германском фронте и годами их происхождения:
- Смоленское сражение
  - Завершение Сталинградской битвы
  - освобождение Белоруссии («Багратион»)
  - Висло-Одерская операция
  - Варианты для выбора:
  - 1941 г.
  - 1943 г.
  - 1944 г.
  - 1945 г.
54. Установите соответствие между терминами и их определениями:
- политика максимальной открытости деятельности государственных учреждений и свободы информации, основной компонент политики перестройки, проводимой в СССР во второй половине 1980х гг.
  - произвольные решения в хозяйственной практике, не учитывающие объективные условия и научно обоснованные рекомендации
  - состояние экономики, характеризующееся застоем производства и торговли на протяжении длительного периода и сопровождающееся увеличением численности безработных, снижением заработной платы и уровня жизни населения
  - мировоззрение мирового гражданства, ставящее общечеловеческие интересы и ценности выше интересов отдельной нации
  - Варианты для выбора:
  - гласность
  - волюнтаризм
  - стагнация



– космополитизм

55. Какое из представлений чуждо древнегреческому мировоззрению?  
 а) мир есть космос  
 б) человек – это политическое существо  
 в) человек – свободная личность  
 г) мир есть конечный завершённый порядок
56. Родоначальником гуманизма считают философа эпохи Возрождения ...  
 а) Джованни Боккаччо  
 б) Франческо Петрарка  
 в) Николай Кузанский  
 г) Джордано Бруно
57. Какой раздел философии изучает проблемы ценностей?  
 а) онтология  
 б) логика  
 в) аксиология  
 г) социальная философия
58. С точки зрения возрожденческого гуманизма ценностью обладает человек ...  
 а) имеющий аристократическое происхождение  
 б) творческий и деятельный  
 в) каждый человек  
 г) моральный и добродетельный
59. Антропологический поворот связан с ориентацией на познание какой философской проблемы?  
 а) проблемы человека  
 б) проблемы истины  
 в) проблемы метода исследования  
 г) проблемы бытия и небытия
60. Какой из утверждений является исходной истиной буддизма?  
 а) жизнь есть радость и наслаждение  
 б) жизнь есть страдание  
 в) жизнь есть борьба  
 г) жизнь есть форма существования белковой материи
61. Что означает термин «экзистенциализм»?  
 а) философия полезности  
 б) философия аскетизма  
 в) философия существования  
 г) философия долженствования
62. Кто должен править в государстве с точки зрения Платона?  
 а) аристократия  
 б) философы  
 в) тираны  
 г) рабочие
63. В своей этической концепции стоики выдвинули ...  
 а) идеал мудреца, который бесстрастно переносит удары судьбы  
 б) анархические принципы социальной жизни  
 в) идеал героя, противостоящего всему миру  
 г) идеал мудреца, проводящего жизнь в наслаждении от познания истины
64. У России свои культурные основания и свой особый путь развития, поэтому ей не нужно ничего заимствовать у Запада. Так утверждали ...  
 а) марксисты  
 б) позитивисты  
 в) западники  
 г) славянофилы
65. Что означает термин «антисциентизм»?

- а) убеждение о вреде избыточных знаний для человека
  - б) борьба против суеверий
  - в) вера в будущее научно-технического процесса
  - г) критическая оценка науки и ее роли в системе культуры и научного познания как фактора отношения человека к миру
66. Укажите понятие, которое НЕ характеризует механизм развития культуры:
- а) традиции
  - б) преемственность
  - в) элитарная культура
  - г) новации
67. «Научная революция» в концепции Т. Куна – это ... .
- а) смена научных парадигм
  - б) выдающееся открытие
  - в) внезапное ускорение развития науки
  - г) смена одной научной элиты другой
68. Что представляет собой «Категорический императив» в философии И. Канта?
- а) причинно-следственную связь
  - б) закон природы
  - в) моральный закон
  - г) эстетическое восприятие мира
69. Как называется функция культуры, заключающаяся в формировании средств и условий общения людей на разном уровне социокультурной системы?
- а) коммуникативной
  - б) аксиологической
  - в) адаптивной
  - г) гносеологической
70. Какое из утверждений относится к представлениям экзистенциализма?
- а) действительность определяет возможность
  - б) существование предшествует сущности
  - в) сущность определяет существование
  - г) основой бытия является материя
71. Как называется процесс «очищения» душевного состояния зрителей через переживание страха, гнева или сострадания?
- а) катарсис
  - б) мимезис
  - в) воображение
  - г) познание
72. На что оказал влияние принцип трудовой аскезы в протестантской этике?
- а) развитие капитализма в западных странах
  - б) развитие культуры на Востоке
  - в) греческую этику
  - г) российскую соборность
73. Когда возникло понятие «глобальные проблемы человечества»?
- а) 6 в. до н.э.
  - б) 13 в. н.э.
  - в) 19 в. н.э.
  - г) 20 в. н. э.
74. Что является последним этапом в развитии любого типа культуры, по мнению О. Шпенглера?
- а) цивилизация
  - б) коммунизм
  - в) прогресс
  - г) регресс

75. Культурное наследие, передающееся от поколения к поколению и воспроизводящееся в определенных обществах в течение длительного времени – это ... .

- а) инновации
- б) интериоризация
- в) традиции
- г) тенденции

76. Что является специфически человеческим способом коммуникации?

- а) речь
- б) труд
- в) подражание
- г) игра

77. Что из перечисленного относится к духовным ценностям?

- а) здоровье
- б) богатство
- в) физическая красота
- г) свобода

78. Один из аспектов толерантности и терпимости, предполагающий требование параллельного существования культур в целях их взаимного проникновения, обогащения и развития – это ... .

- а) мультикультурализм
- б) пацифизм
- в) анархизм
- г) традиционализм

79. С чем представители иррационализма связывают сущность человека?

- а) волей
- б) разумом
- в) сознательностью
- г) социальностью

б) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

1. С X века в древнерусском государстве появляются наследные земельные владения у феодалов. В дальнейшем собственниками могли быть не только частные лица, но и монастыри.

Укажите, как называлась на Руси земельная собственность, передаваемая по наследству.

2. В XI веке было создано первое писанное законодательство, которое в последующие столетия было дополнено.

Укажите название этого документа.

3. В период ордынского владычества русские князья получали у монгольских ханов специальный документ, который подтверждал их право на княжение.

Как назывался такой документ?

4. В Судебнике 1497 года была введена регламентация права крестьян на уход от землевладельца. Это разрешалось делать в определенный период.

Как называлось время, разрешённое для ухода крестьян?

5. В XV-XVII веках при Московском государе большую роль играл, существовавший совещательный орган, состоявший из бояр окольничьих, а затем и думных дворян, и думных дьяков.

Укажите его название.

6. Во второй половине XVI века вводится временный запрет на использование крестьянами права ухода от землевладельца («Юрьев день»).

Как назывались годы действия этого запрета?

7. В годы Смуты в России происходила частая смена власти. После отстранения от власти Василия Шуйского было создано боярское правительство. Как назывался период правления данного правительства?
8. В России в XVII веке усилились крепостнические тенденции. Назовите юридический документ, окончательно закрепивший крестьян за землевладельцами в Российском государстве в XVII веке.
9. Уезжая из столицы в один из своих походов, Петр I издал указ о создании высшего государственного органа, который должен управлять страной во время отсутствия монарха. Укажите название этого органа.
10. После окончательного разгрома Наполеона ведущими европейскими монархиями, был заключен основополагающий договор, об образовании структуры, гарантирующей стабильность и определявший принципы европейской политики в первой половине XIX века. Укажите его название.
11. Одно из общественно-политических течений в XIX веке провозгласило приоритет прав и свобод человека, устанавливая их основой общественного и экономического порядка и достигаемых через реформы. Укажите название этой доктрины.
12. Одно из общественно-политических течений в XIX века настаивало на приоритетности традиционных ценностей и порядков, необходимости сохранения традиций общества, его институтов, этики, нравственности и морали, основанной на религиозных доктринах. Укажите название этого общественно-политического течения.
13. В года правления Николая I в России возникло общественно-политическое течение, основным положением которого был возврат к идеалам допетровской Руси, воссоздание монархии, опирающейся на совещательный Земский собор. Какое название получило это течение?
14. В начале XX века в России была сформирована революционная партия, выступавшая за наделение крестьян землёй за счёт конфискации помещичьих земель. В качестве способа борьбы активно использовали индивидуальный террор. Как называлась эта партия?
15. На II Всероссийском съезде Советов большевики объявили о взятии власти и устранении Временного правительства. Было провозглашено создание нового правительства. Как называлось советское правительство, созданное на съезде?
16. Политика Советского руководства, в 1918-1921 году была направлена на мобилизацию ресурсов для победы в гражданской войне. Укажите название этой политики.
17. По окончании первой мировой войны на Парижской мирной конференции была создана международная организация, имевшая целью предотвращение войн и урегулирование споров между странами мирным путём. Эта организация – ... .
18. С 1929 года в СССР проводилась политика, в рамках которой крестьянские семьи, имеющие крепкое хозяйство и объявленные кулаками, принудительно переселялись в отдалённые районы СССР с передачей их хозяйств создаваемым колхозам в рамках политики коллективизации. Укажите название данной политики.
19. В 1929 году разразился мировой экономический кризис, породивший массу проблем в экономической, политической и социальной сферах. В различных странах искали пути его преодоления, в том числе и в США, где её представил новый президент – Ф.Д. Рузвельт. Какое название получила данная программа.

20. В 1935 году в угольной промышленности Донбасса возникло, а затем распространилось на другие отрасли промышленности и на транспорт, движение работников в СССР за повышение производительности труда и лучшее использование техники.

Укажите название этого движения

21. Конституция СССР 1936 года была одной из наиболее демократичных в мире по набору декларируемых прав и свобод, в частности, провозглашена реализация системы разделения властей.

Укажите название высшего законодательного органа в СССР.

22. После второй мировой войны была запущена программа восстановления европейской экономики путём оказания экономической помощи США.

Укажите название этого проекта.

23. После смерти И.В. Сталина начинается критика его методов руководства, получившим название «культ личности», происходит отказ от репрессивных и мобилизационных методов управления обществом, начинается процесс реабилитации жертв репрессий, имя Сталина убирают из названий городов, районов, улиц, площадей, заводов колхозов, демонтируются памятники.

Как называется данная политика?

24. С конца 50-х годов в СССР начинает проявляться движение, ратующее за соблюдение прав человека и гражданина, против преследования за иные, нежели предписано официальной идеологией, убеждения. Со второй половины 60-х годов оно приобретает всё более широкий размах, в виде несанкционированных демонстраций, распространения самиздата. Участники преследовались властями.

Укажите название данного движения.

25. Период советской истории с 1964 по 1982 год характеризуется замедлением темпов экономического развития, социальной апатией, ужесточением репрессивных мер в политической и культурной сфере.

Укажите название данного периода.

26. Период советской истории с 1985 по 1991 год. Советское руководство, во главе с М.С. Горбачёвым пыталось реформировать советскую экономику и политическую систему, с целью добиться её эффективности и привести в соответствие с общечеловеческими ценностями и идеалами.

Как назывался этот период?

27. В начале 90-х годов XX века правительство России взяло курс на ускоренный переход к рынку с целью оздоровления экономики без учета социальной цены данного перехода.

Укажите название данной политики.

28. В 1998 году в России разразился тяжёлый экономический кризис. Он был связан с обвалом экономической активности в Азии и последовавшим падением цен на нефть. В сочетании с огромным государственным долгом это привело к признанию невозможности Российской Федерации осуществлять выплаты по долговым обязательствам.

Этот кризис получил название ... .

29. Какие древнегреческие философы объявили человека мерой всех вещей?

30. Как называется этическая концепция, в которой высшим благом провозглашается удовольствие?

31. Как называется себялюбие, предпочтение своих личных интересов интересам других, пренебрежение к интересам общества и окружающих?

32. Какие нормы указывают на то, что должно быть, предъявляя требования к сознанию и поведению человека?

33. Укажите социально-философское понятие, означающее терпимость к иному мировоззрению, образу жизни, поведению и обычаям?

34. Как называется учение о ценностях, их происхождении, сущности, функциях, типах и видах?

35. Какую культуру традиционно противопоставляют западной, акцентируют внимание на ее традиционности, патриархальности, религиозности?
36. Укажите, какая этическая концепция применяется в примере: губительно как чрезмерное чревоугодие, так и голод, как растрата денег, так и скупость.
37. Какая категория этики по своему содержанию противоположна добру, выражает представление о том, что противоречит требованиям морали и заслуживает осуждения?
38. Как называется философский и этический принцип, провозглашающий человека высшей ценностью?
39. Как называется этический принцип и моральная практика, реализующие идею приоритета заботы о благополучии и счастье других людей?

в) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Каковы причины и значение принятия христианства на Руси? Приведите не менее 2 причин и 2 значений.
2. Чем можно обосновать утверждение, что при Иване III Россия стала самостоятельным, независимым государством? Приведите не менее 2 аргументов.
3. Приведите не менее 2 целей индустриализации в СССР.
4. Можно ли согласиться с утверждением, что внутренняя политика Александра I была направлена на модернизацию общественных отношений в Российской империи? Обоснуйте свое мнение, приведите не менее 2 аргументов.
5. Можно ли согласиться с тем, что промышленная и финансовая политика Александра III способствовала успешному социально-экономическому развитию России? Обоснуйте свое мнение, приведите не менее 2 аргументов.
6. Можно ли согласиться с тем, что Советский Союз был хорошо подготовлен к возможной войне с гитлеровской Германией? Обоснуйте свое мнение, приведите не менее 2 аргументов.
7. М.М. Бахтин в своей работе «К философии поступка» писал: «...Всякая общезначимая ценность становится действительно значимой только в индивидуальном контексте». Объясните, как знание ценностей соотносится с их реализацией в социокультурном и профессиональном взаимодействии?
8. Основные этические концепции, реализуемые в социокультурном и профессиональном взаимодействии, можно разделить на следующие типы: этика добродетели, этика долга и утилитаристская этика. Соотнесите с каждым из направлений соответствующее ему высказывание:
  1. Добродетель – такое качество личности, реализуя которое и действуя в соответствии с которым человек оказывается нравственным.
  2. Поступай только согласно такой максиме, руководствуясь которой, ты в то же время можешь пожелать, чтобы она стала всеобщим законом.
  3. Поступки являются правильными (хорошими) соответственно, когда имеют тенденцию содействовать счастью, неправильными (дурными), когда имеют тенденцию приносить противоположное счастье.
 При соблюдении какой концепции наиболее эффективным окажется профессиональное взаимодействие, при соблюдении какой – социокультурное?
9. Изложите Ваши мысли относительно высказывания Ф. Ницше: «У кого есть Зачем жить, может вынести почти любое Как». Какая антропологическая проблема ставится в этом высказывании?
10. Проанализируйте отрывок из «Легенды о Великом инквизиторе» Ф.М. Достоевского. Какова основная проблема, которая ставится в данной легенде? В чем ее актуальность?

«Ты хочешь идти в мир и идешь с голыми руками, с каким-то обетом свободы, которого они, в простоте своей и в прирожденном бесчинстве своем, не могут и осмыслить, которого боятся они и страшатся, – ибо ничего и никогда не было для человека и для человеческого общества невыносимее свободы! А видишь ли сии камни в этой нагой раскаленной пустыне? Обрати их в хлебы, и за тобой побежит человечество как стадо, благодарное и послушное, хотя и вечно трепещущее, что ты отымешь руку свою и прекратятся им хлебы твои. Но ты не захотел лишить человека свободы и отверг предложение, ибо какая же свобода, рассудил ты, если послушание куплено хлебами? Ты возразил, что человек жив не единым хлебом, но знаешь ли, что во имя этого самого хлеба земного и восстанет на тебя дух земли, и сразится с тобою, и победит тебя, и все пойдут за ним...».

11. В социокультурном и профессиональном взаимодействии одним из основных выступает принцип гуманизма, наиболее полно развитый в философии эпохи Возрождения. Сформулируйте основные характеристики гуманизма и обоснуйте его актуальность. Проанализируйте возможные последствия современных феноменов (например, эвтанази, смертной казни и т.п.), и укажите их противоречивость с точки зрения гуманизма.

12. Анализируя особенности различных социальных групп, этносов и конфессий, укажите, какие глобальные проблемы человечества Вам известны, что является их причиной, и какие Вы видите пути их решения?

13. Проанализируйте, в чем видит различие между культурой и цивилизацией Н.А. Бердяев. Согласны ли Вы с теми оценками и характеристиками культуры и цивилизации, которые предложены автором?

«Культура есть явление глубоко индивидуальное и неповторимое. Цивилизация же есть явление общее и повсюду повторяющееся. Культура имеет душу. Цивилизация же имеет лишь методы и орудие... Культура основана на священном предании. И чем древнее культура, тем она значительнее и прекраснее. Культура всегда гордится древностью своего происхождения, неразрывной связью с великим прошлым... Этого нельзя сказать про цивилизацию. Цивилизация дорожит своим недавним происхождением, она не ищет древних и глубоких источников. Она гордится изобретением сегодняшнего. У нее нет предков. Все в ней новенькое, все приспособлено к удобствам сегодняшнего дня».

14. Проанализируйте высказывание Д.С. Лихачева из «Письма о добром и прекрасном», укажите, какими он видит принципы межкультурного взаимодействия. Согласны ли Вы с ним?

«Культура человечества движется вперед не путем перемещения в “пространстве-времени”, а путем наполнения ценностей. Ценности не сменяют друг друга, новые не уничтожают старых (если старые действительно настоящие), а присоединяясь к старым, увеличивают их значимость для сегодняшнего дня. Чем большими ценностями мы овладели, тем более изощрённым и острым становится наше восприятие иных культур – культур удалённых от нас во времени и в пространстве древних и других стран. Каждая из культур прошлого или иной страны становится для интеллигентного человека “своей культурой”, своей глубоко личной и своей в национальном аспекте, ибо познание своего сопряжено с познанием чужого».

15. Опираясь на знание этических учений, проанализируйте, в какой профессиональной сфере может быть применима этика долга И. Канта. Обоснуйте свой ответ.

16. Проанализируйте, свидетельствует ли исторический опыт о том, что вера и упование на божественное откровение позволяют лучше решать практические задачи и овладевать наукой, чем стремление к знанию, самопознанию и собственной активной деятельности?

**УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни:**

**Период окончания формирования компетенции:** 4 семестр

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
- Б1.О.10 Психология личности и ее саморазвитие (4 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

а) тестовые задания (средний уровень сложности):

1. Системное социальное качество, приобретаемое индивидом в предметной деятельности и общении, характеризующее место человека в системе общественных отношений и выполняемую социальную роль (функцию) – это определение ... .
  - а) личности
  - б) индивида
  - в) индивидуальности
  - г) индивидуума
2. Выбор профессиональной деятельности опирается на учет конкретных психофизических и биологических черт, что характеризует отдельное живое существо, представителя биологического вида – это характеристика ... .
  - а) личности
  - б) индивида
  - в) индивидуальности
  - г) индивидуума
3. Успешное выполнение профессиональной деятельности зависит от уникального сочетания психологических черт и особенностей конкретной личности – это характеристика ... .
  - а) личности
  - б) индивида
  - в) индивидуальности
  - г) индивидуума
4. Личность демонстрирует аккуратность и бережливость — это ... .
  - а) черты, которые проявляются по отношению к другим
  - б) черты, характеризующие отношение личности к вещам
  - в) черты, проявляющие отношение к деятельности
  - г) черты, которые проявляются по отношению к себе
5. С целью успешного выполнения учебной и профессиональной деятельности важно учитывать характер человека. В чем он проявляется?
  - а) интроверсии, экстраверсии, тревожности, импульсивности
  - б) отношении человека к себе, людям, деятельности, вещам
  - в) пластичности, ригидности, реактивности, темпе психических реакций
6. Среди личностных качеств, выделяют те, которые позволяют человеку достигать цели:
  - а) целеполагание
  - б) настойчивость
  - в) решительность
  - г) оптимизм
  - д) все ответы верны
7. Планирование перспективных целей собственной деятельности связано и проявляется в характере человека, под которым понимают ... .



- а) индивидуальное сочетание устойчивых психических особенностей человека, обуславливающих типичный для данного субъекта способ поведения в определенных жизненных условиях и обстоятельствах
  - б) форма направленности личности, представляющая собой систему мотивов личности, побуждающую ее поступать в соответствии со своими взглядами, принципами, мировоззрением
  - в) индивидуально своеобразная, природно обусловленная совокупность динамических проявлений психики
8. Психологические закономерности усвоения человеком социального опыта и его активного воспроизводства связаны с отражательными, регуляторно-оценочными, творческими, рефлексивными функциями, которые являются характерными для ... .
- а) памяти
  - б) сознания
  - в) мышления
  - г) бессознательного
9. Как называется осознанное внешнее согласие с группой при внутреннем расхождении с ее позицией?
- а) конформность
  - б) подражание
  - в) психическое заражение
  - г) убеждение
10. Планирования временной перспективы развития учебной и профессиональной деятельности проявляется в темпераменте человека, под которым понимают ... .
- а) индивидуально своеобразная, природно обусловленная совокупность динамических проявлений психики
  - б) индивидуальное сочетание устойчивых психических особенностей человека, обуславливающих типичный для данного субъекта способ поведения в определенных жизненных условиях и обстоятельствах
  - в) форма направленности личности, представляющая собой систему мотивов личности, побуждающую ее поступать в соответствии со своими взглядами, принципами, мировоззрением
11. Мотив – это ... .
- а) материальный или идеальный предмет, который побуждает и направляет на себя деятельность, и ради которого они осуществляются
  - б) состояние нужды организма (индивида, личности) в чем-то, необходимом для нормального существования
  - в) потребность в познании окружающей среды и себя, в творчестве, эстетических наслаждениях и т.п.
12. Потребность – это ... .
- а) материальный или идеальный предмет, который побуждает и направляет на себя деятельность, и ради которого они осуществляются
  - б) состояние нужды организма (индивида, личности) в чем-то, необходимом для нормального существования
  - в) потребность в познании окружающей среды и себя, в творчестве, эстетических наслаждениях и т.п.
13. Какой тип темперамента характерен для руководителя? Руководителю данного типа темперамента свойственны высокая реактивность и активность. Чувства возникают быстро, отличаются высокой интенсивностью и устойчивостью. Они активны, энергичны. Однако реактивность у них преобладает над активностью. Поэтому они нервны резки в общении с людьми, экстравертированы.
- а) холерик
  - б) сангвиник
  - в) меланхолик
  - г) флегматик

14. Какое из перечисленных качеств противоположно креативности?
- ум
  - шаблонность мышления
  - настойчивость
  - оригинальность
15. Какими двумя качествами часто обладают творческие личности?
- чувство юмора и конформизм
  - любопытность и упорство
  - импульсивность и несамостоятельность
  - покладистость и робость
16. Быстрота адаптации личности к изменяющимся условиям внешней среды, профессиональной деятельности связана с индивидуальными особенностями личности, а именно, с его чувствительностью, под которой понимают ... .
- повышение чувствительности анализатора под влиянием внутренних факторов
  - изменение чувствительности, происходящее вследствие приспособления органа чувств к действующему на него раздражителю
  - способность реагировать на сравнительно слабые или незначительно отличающиеся друг от друга воздействия, которая характеризуется индивидуальностью и может изменяться в зависимости от ряда факторов: характера деятельности, возраста, состояния организма
17. На нарушение адаптации человека к новым условиям труда и деятельности оказывает влияние зависимость восприятия предметов или явлений от предшествующего опыта человека, от общего содержания его психической жизни. Как называется это явление?
- апперцепция
  - осмысленность
  - иллюзии восприятия
  - галлюцинация
18. Резкое снижение способности прогнозировать последствия своих поступков, предвидеть результаты действий; изменение характера протекания процессов мышления происходит под влиянием интенсивных, бурно протекающих и кратковременных эмоциональных вспышек, которые называются ... .
- чувства
  - аффекты
  - настроение
  - ощущения
19. Достоинства молодого специалиста холерического темперамента в профессиональной деятельности в том, что он ... .
- обладает ценной способностью долго и упорно работать, добиваясь поставленной цели
  - обычно живет сложной и напряженной внутренней жизнью, придает большое значение всему, что его касается, обладает повышенной тревожностью и ранимой душой
  - для реализации намеченных целей и задач деятельности способен сосредоточить значительные усилия в короткий промежуток времени
20. Достоинство специалиста меланхолического темперамента в том, что он в деятельности ...
- никогда не обещает того, что не в состоянии сделать, даже в том случае, если его выполнение непосредственно от него самого мало зависит
  - обладают быстрой реакцией, легко и скоро приспосабливаются к изменяющимся условиям жизни

- в) позволяет сосредоточить значительные усилия в короткий промежуток времени
21. На формирование профессионально-грамотной личности оказывают влияние наследственность, среда и собственная активность личности. Кто является автором направления в психологии, которое считает, что психическое развитие личности обусловлено бессознательными врожденными инстинктами и влечениями?
- а) З. Фрейд
  - б) Ж. Пиаже
  - в) Б. Скиннер
  - г) В. Франкл
22. Как называется направление психологии, получившее наибольшее распространение в 60-х гг. XX в., в котором изучается реализация намеченных целей и задач деятельности с учетом отдельных познавательных процессов (памяти, мышления, речи и др.)?
- а) когнитивная психология
  - б) психоаналитическая психология
  - в) гуманистическая психология
  - г) экзистенциальная психология
23. Выбор способа реализации намеченных целей деятельности осуществляется благодаря целостному отражению в сознании человека свойств предметов и явлений окружающего мира, возникающее при непосредственном воздействии раздражителей на органы чувств. Это характеристика ...
- а) памяти
  - б) восприятия
  - в) внимания
  - г) речи
24. На развитие личности как профессионала оказывают влияние факторы среды, наследственности и активности самой личности. Что является движущей силой развития в биогенетическом направлении?
- а) активность самой личности
  - б) взаимодействие среды и наследственности
  - в) среда
  - г) наследственность
25. Способность личности разрешать конфликт между врожденными инстинктивными влечениями и сознательными моральными, культурно-нормированными представлениями лежит в основе ... теории.
- а) гуманистической
  - б) бихевиаризма
  - в) психоаналитической
  - г) культурно-исторической
26. При профессиональном росте большое значение придается такой характеристике личности, которая описывает человека, погруженного во внутренний мир своих мыслей, чувств и опыта, сдержанного, стремящегося к уединению, — это:
- а) интроверт
  - б) экстраверт
  - в) коммуникатор
  - г) аутист
27. В процессе совершенствования профессиональной деятельности мы опираемся на черты характера. Чертами характера являются следующие указанные, кроме:
- а) вежливости
  - б) доброжелательности
  - в) меланхолии
  - г) настойчивости

28. Как называется зависимость восприятия предметов или явлений от предшествующего профессионального и личного опыта человека, от общего содержания его психической жизни?

- а) апперцепция
- б) осмысленность
- в) иллюзия восприятия
- г) галлюцинация

29. Что оказывает отрицательное влияние на планирование перспективных целей собственной деятельности?

- а) осмысленность собственных действий
- б) иллюзия восприятия
- в) сознание
- г) целеустремленность

30. Какой тип имеет человек, который выражает собой скорее склонность к бездеятельности в профессиональной сфере, чем к напряженной, активной работе; медленно приходит в состояние возбуждения, но зато надолго, что заменяет ему медлительность вхождения в работу?

- а) флегматик
- б) холерик
- в) сангвиник
- г) меланхолик

31. Как называется совокупность индивидуальных данных человека, при наличии которых он соответствует требованиям, предъявленным к нему профессией?

- а) профессиональная подготовка
- б) профессиональная направленность
- в) профиль рабочего места
- г) профессиональная пригодность

32. Как называется состояние организма, возникающее в процессе взаимодействия индивида с внешней средой, сопровождающееся значительным эмоциональным напряжением в условиях, когда нормальная адаптивная реакция оказывается недостаточной?

- а) психический стресс
- б) физиологический стресс
- в) аффект
- г) страх

б) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

1. Усиленное внимание членов коллектива к деятельности, выполнение осознанных действий, на основе внутренних решений, но часто без непосредственного удовольствия, получаемого в процессе и в результате выполнения называется ... действие.

2. Как называется сознательное регулирование человеком своего поведения и деятельности, выраженное в умении преодолевать внутренние и внешние трудности при совершении целенаправленных действий?

3. Обмен информацией между членами коллектива, имеющий единую систему значений, способствующий установлению и изменению между ними взаимоотношений относится к ... .

4. Как называется существенно отражающаяся в профессиональной деятельности, индивидуально своеобразная, природно обусловленная совокупность динамических проявлений психики?

5. При реализации приоритетов профессиональной деятельности человек опирается на неповторимое, уникальное сочетание психологических черт и особенностей своей

личности, проявляющееся в профессиональной деятельности, достижении поставленных целей – это ... .

6. На оценку внешних и внутренних ситуаций в профессиональной и личной сферах жизнедеятельности человека существенную роль оказывают психические процессы, протекающие в форме переживаний. Они называются ... .

7. Способы успешного выполнения действия, соответствующие целям и условиям деятельности – это ... .

8. Полностью автоматизированные компоненты деятельности, сформированные в процессе упражнений - это ... .

9. Как называется способность руководителя проявлять сопереживание и сочувствие другим людям?

10. Как называется негибкая часть деятельности, которая человеком выполняется механически и не имеет сознательной цели или явно выраженного продуктивного завершения?

11. Деятельность, направленная на создание материальных и духовных ценностей – это ... .

12. Как называется многоплановый процесс установления контактов между людьми, порождаемый потребностью в совместной деятельности, включающий в себя обмен информацией, взаимовлияние и познание людьми друг друга?

13. Совершенствуя собственную профессиональную деятельность важно учитывать такую характеристику как временное снижение работоспособности под влиянием длительного воздействия нагрузки, которая называется ... .

14. Как называются чувства, которые представляют собой эмоциональное отношение человека к прекрасному в природе, в жизни людей и в искусстве?

15. В каждой группе, организации, команде, подразделении есть человек, пользующийся большим, признанным авторитетом, обладающий влиянием, которое проявляется как управляющие действия. Такого человека в психологии называют ... .

16. Как называется эмоциональное состояние, отрицательное по знаку, как правило, протекающее в форме аффекта и вызываемое внезапным возникновением серьезного препятствия на пути удовлетворения исключительно важной для субъекта потребности?

в) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Перед Вами 2 типа руководителей. Один любит оживленную суету вокруг себя, очень общителен, предпочитает быть в центре внимания, энергичен, чрезмерно эмоционален. Другой, напротив, предпочитает тишину и уединение, спокоен, вдумчив, медлителен, не любит новизну, с трудом знакомится с новыми людьми, слишком большое внимание его смущает. Укажите описанные виды темперамента руководителей и их отличительные особенности.

2. Молодой специалист отказывается серьезно выполнять профессиональные обязанности, объясняя это суждением руководителя, который сказал: «с такой подготовкой в вузе, ты мало чего добьешься». Какой компонент в структуре личности подвергся воздействию в этом случае и почему?

3. Начинаящему специалисту руководитель поручил выполнение срочного задания и предупредил, что сегодня в 5 часов вечера он должен совместно с другими коллегами участвовать в разработке стратегии реализации задания. Но гораздо раньше этого предложения руководителя специалист вместе с друзьями планировал пойти в это же время на интересное выступление о новых технологиях, интересующих его. Он долго колебался: идти ему на заседание команды или на выступление с друзьями. Верх взяло первое соображение. Проявление каких качеств можно наблюдать в этом решении и почему?

4. Какие компонент личности характеризуются в ситуации? По каким критериям Вы определили эти компоненты?

Сотрудники описывают своего коллегу как инициативного, честного, трудолюбивого, хорошего организатора, красноречивого, с чувством юмора, с золотыми руками, но эгоистичного, самоуверенного, осторожного.

5. Молодой специалист, недавно ставший членом коллектива, часто прибегал к такому приему: прерывал чтение интересной книги на самом захватывающем месте и не прикасался к ней 2-3 дня. Как Вы думаете какие качества он тренировал и как можно назвать этот прием?

6. Молодой человек меняет третье место работы за полгода. Характеризует себя «я самый правильный», «я лучше всех». По мнению руководства компании и членов коллектива, он не уживается в коллективе, т.к. имеет идеализированное представление о себе, о своих способностях и возможностях, о своей значимости для дела и для окружающих людей; игнорирует личные неудачи ради поддержания своего психологического комфорта; не прислушивается к чужому мнению; к критической оценке себя со стороны других относится с явным недоверием, относя все это к придиркам и зависти; как правило, ставит перед собой невыполнимые цели.

В чем причина такого представления о себе? Какова самооценка у молодого человека?

7. Молодой человек пришел устраиваться на работу, окончил вуз с красным дипломом. Работодатель обратил внимание на его внешние характерные черты. Походка нерешительная, как бы вкрадчивая, при разговоре глаза часто отводит в сторону. На собеседовании проявил себя как застенчивый, нерешительный, чрезмерно самокритичный. Был принят на работу с испытательным сроком. В первый месяц работы продемонстрировал требовательность к себе и окружающим, чрезмерную самокритичность, что привело к замкнутости, зависти, подозрительности, мстительности и даже жестокости; раздражал окружающих мелочами, вызывая конфликты на работе. По завершении испытательного срока на работу не принят.

В чем причина отказа со стороны работодателя? Какова самооценка у молодого человека?

8. Студент И. рассказал о том, как он распределяет время между учёбой, спортом и личной жизнью.

Преподаватель Г. отличается выразительной мимикой, резкими движениями и быстрой походкой.

В каком примере образцы поведения характеризуют человека как индивида, а в каком как личность. Почему?

9. Подчиненный характеризуется следующими особенностями: на заседаниях спокоен, сидит всегда в одном и том же положении, что-нибудь вертит в руках, настроение меняется от очень незначительных причин. Он болезненно чувствителен. Когда руководитель попросил его пересесть, чтобы другие члены коллектива тоже могли поместиться за столом, он обиделся, долго размышлял, почему его пересадили, и на протяжении всего совещания сидел расстроенный и подавленный. Он легко теряется, смущается, сдержан в выражении чувств. Если ему делают замечание относительно работы, несколько не изменившись в лице, не реагирует на него, но дома долго не может успокоиться, не в состоянии приняться за работу, теряет всякую веру в себя. Какой тип темперамента у данного сотрудника? Перечислите преимущества данного типа темперамента.

10. Проанализируйте ситуацию и объясните, какие личностные черты способствуют внушению.

Начинающий специалист неожиданно получил от руководителя отдела очень интересное задание, которое также хотели бы выполнить несколько его коллег. За

грамотное выполнение задания полагалась премия и могли открыться перспективы карьерного роста.

Молодой специалист с детства отличался усидчивостью, прилежностью, исполнительностью, творческим подходом к деятельности, он отлично учился в вузе, но был тревожным и мнительным, не был уверен в своих профессиональных качествах и часто ориентировался на внешнее подтверждение своих способностей другими людьми.

Когда выполнение задания поручили ему, то в кабинете руководителя никто не оспаривал этот выбор. После совещания двое коллег в личной беседе с молодым сотрудником убедили его отказаться от выполнения задания и попросить перепоручить его им. Они отметили его небольшой опыт работы в данной сфере, незнание технологий, необходимых для выполнения задания, и обрисовали неблагоприятные перспективы при неуспешном выполнении задания. Это подействовало и молодой человек решил отказаться от выполнения задания.

11. Девушка прошла психологическое тестирование и выяснила, что она флегматик. Она изучает иностранные языки и планирует работать переводчиком. Какие личностные качества девушке необходимо развивать в себе, чтобы максимально эффективно использовать качества своего типа темперамента в работе?

### **УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности:**

**Период окончания формирования компетенции: 6 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
  - Б1.О.05 Физическая культура и спорт (1 семестр)
  - Б1.В.08 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (6 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

а) тестовые задания (средний уровень сложности):

1. Физическая культура в вузе является...
  - а) средством активного отдыха
  - б) обязательной учебной дисциплиной
  - в) средством отвлечения от дурных привычек и безделья
  - г) уделом избранных
2. Каким принципом создается необходимая предпосылка освоения движения?
  - а) системности
  - б) наглядности
  - в) сознательности и активности
  - г) доступности
3. Какая из частей физической культуры является самой объемной?
  - а) двигательная реабилитация
  - б) физическое воспитание
  - в) спорт
  - г) физическая рекреация
4. Что такое здоровье?

- а) отсутствие заболеваний
  - б) состояние физического, психического, социального и душевного благополучия
  - в) хорошее самочувствие
  - г) состояние нормальной работоспособности
5. Главная задача, решаемая на занятиях по физической культуре?
- а) стать чемпионом
  - б) получить материальное вознаграждение
  - в) укрепить здоровье и общее физическое развитие
  - г) побить рекорд
6. Какая из приведенных целей больше всего присуща спорту высших достижений?
- а) продление творческого долголетия
  - б) снятие нервно-эмоционального напряжения
  - в) социальная и физическая адаптация в обществе
  - г) достижение высоких спортивных результатов на крупнейших соревнованиях
7. Физическая нагрузка увеличивает ... .
- а) продолжительность сна
  - б) прочность суставов
  - в) количество суставов
  - г) длину суставов
8. Целью ГТО является ... .
- а) укрепление здоровья, гармоничное и всестороннее развитие личности, воспитание патриотизма
  - б) выполнение спортивных и массовых разрядов
  - в) получение максимального количества населения знаков отличия ГТО
  - г) обучение разным видам спорта и видам физической активности
9. Какие виды спортивных упражнений не входят в тесты ГТО?
- а) бег
  - б) сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях
  - в) бег на лыжах
  - г) плавание
10. От какого фактора больше всего зависит продолжительность жизни человека?
- а) экология
  - б) наследственность
  - в) образ жизни
  - г) питание
11. Специальными средствами воспитания быстроты являются ... .
- а) непрерывный длительный бег
  - б) спринтерский бег, стартовые ускорения, скоростные спурты
  - в) прыжки, многоскоки, скачки
  - г) упражнения с гантелями, гирей, штангой
12. Какая группа нижеперечисленных упражнений развивает общую выносливость?
- а) спринт, прыжки, метания
  - б) акробатические, гимнастические, прыжки на батуте, в воду
  - в) плавание, лыжные гонки, бег на средние и длинные дистанции
  - г) спортивные игры, бокс, фехтование
13. За какое время выполняется испытание (тест) по выбору «Поднимание туловища из положения лёжа на спине»?
- а) 30 секунд
  - б) 1 минута
  - в) 2 минуты
  - г) без учета времени
14. В комплекс ГТО входят ... испытания.



- а) обязательные и необязательные
  - б) обязательные и по выбору
  - в) обязательные и дополнительные
  - г) только обязательные
15. Что относится к скоростным способностям?
- а) время реакции, быстроту одиночного движения, частоту движений
  - б) способность противостоять утомлению
  - в) способность преодолевать мышечное сопротивление
  - г) подвижность в суставах и позвоночнике
16. Какова масса гири при выполнении норматива «рывок гири» при сдаче ВФСК ГТО VI степени?
- а) 10 кг
  - б) 16 кг
  - в) 18 кг
  - г) 20 кг
17. Кто может проходить тестирование ГТО?
- а) школьники
  - б) студенты
  - в) женщины и мужчины, достигшие совершеннолетия
  - г) все вышеперечисленные
18. На каких принципах основывается Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс ГТО?
- а) добровольности и обязательности медицинского контроля
  - б) экономичности проведения соревнований
  - в) равноправия женщин и мужчин
  - г) сознательности и активности
19. Какая возрастная группа охватывает шестую ступень?
- а) 6-8 лет
  - б) 9-12 лет
  - в) 15-17 лет
  - г) 18-29 лет
20. Кого не допустят до сдачи нормативов ВФСК ГТО?
- а) пенсионеров
  - б) дошкольников
  - в) лиц, не имеющих медицинского допуска
  - г) лиц, не имеющих спортивного разряда
21. Какой вид спорта в большей степени формируют координацию?
- а) спортивная гимнастика
  - б) стрелковый спорт
  - в) тяжелая атлетика
  - г) шахматы
22. Кто имеет право принимать нормативы ВФСК ГТО?
- а) преподаватель физической культуры
  - б) тренер или администрация спортивной школы
  - в) лица, прошедшие специальное обучение
  - г) все вышеперечисленные
23. Может ли иностранный гражданин принять участие в сдаче нормативов ГТО?
- а) нет
  - б) могут все без исключения
  - в) могут те иностранные граждане, которые предоставят временную прописку
24. Каким стилем необходимо сдавать норматив по плаванию в ВФСК ГТО?
- а) кроль
  - б) брасс

- в) произвольный
  - г) устанавливает судейская коллегия при сдаче норматива
25. При какой ошибке во время выполнения норматива метание снаряда на дальность попытка будет засчитана?
- а) метание произведено до линии разметки за 2-3 метра
  - б) снаряд не попал в сектор
  - в) попытка выполнена без команды спортивного судьи
  - г) просрочено время, выделенное на попытку
26. В течение какого времени достаточна фиксация при выполнении норматива «Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамейке»?
- а) фиксация не нужна
  - б) 1 секунда
  - в) 2 секунды
  - г) 3 секунды
27. Какие вещества выполняют функцию основного строительного материала для клеток человеческого организма?
- а) белки
  - б) жиры
  - в) углеводы
  - г) витамины
28. Какие вещества являются наиболее подходящим источником для быстрого получения энергии клетками человеческого организма?
- а) белки
  - б) жиры
  - в) углеводы
  - г) витамины
29. По какой формуле можно рассчитать индивидуальную максимальную физическую нагрузку?
- а)  $180 - \text{возраст}$
  - б)  $200 - \text{возраст}$
  - в)  $220 - \text{возраст}$
  - г)  $300 - \text{возраст}$
30. Упражнение «Подъем туловища из положения лежа на спине» (количество раз за 1 минуту) выполняется следующим образом:
- а) Руки сомкнуты в замок за головой, ноги согнуты в коленях. Осуществляется подъем туловища без подпрыгивания таза во время выполнения упражнения
  - б) Руки сомкнуты на груди, ноги выпрямлены. Подъем туловища осуществляется рывком
  - в) Руки в замке за головой на затылке, ноги согнуты в коленях под углом 90 градусов, локти во время подъема туловища касаются бедра и разводятся в стороны при опускании туловища в нижнее положение
  - г) Руки сомкнуты на груди, ноги выпрямлены. Подъем туловища осуществляется, пока угол между ногами и туловищем не будет равняться 90 градусам
31. Интенсивность физической нагрузки можно задать ... .
- а) скоростью движения
  - б) длиной дистанции
  - в) количеством повторений
  - г) временем выполнения упражнений
32. Какая функция не входит в общекультурные социальные функции физической культуры?
- а) коммуникативная
  - б) воспитательная

- в) прагматическая
  - г) образовательная
33. Воспитание физической культуры личности – это ... .
- а) привитие чувства превосходства над другими людьми
  - б) воспитание неадекватной мотивации к занятиям физической культурой и спортом
  - в) воздействие на физические способности человека, на его чувства, сознание, психику и интеллект
  - г) воздействие на интеллект
34. Какой принцип предусматривает планомерное увеличение объема и интенсивности физической нагрузки по мере роста функциональных возможностей организма?
- а) принцип научности
  - б) принцип доступности и индивидуализации
  - в) принцип непрерывности, систематичности
35. Какие документы необходимо иметь для прохождения тестирования комплекса ГТО?
- а) Заявку на соревнования
  - б) Медицинский полис
  - в) СНИЛС
  - г) Медицинскую справку и документ, удостоверяющий личность
36. Каковы действия судей, если участник переходит на шаг при выполнении нормативов «бег на 2000 м» и «бег на 3000 м» в ВФСК ГТО?
- а) участник снимается с дистанции
  - б) судья делают устное замечание
  - в) судейский корпус не применяет санкций
  - г) предлагают пересдать данную дисциплину на следующий день
37. Степень владения техникой действия, при которой управление движениями происходит автоматически и отличается надежностью исполнения, называется ... .
- а) техническим мастерством
  - б) двигательной одаренностью
  - в) двигательным умением
  - г) двигательным навыком
38. Какая цель не ставится перед утренней гигиенической зарядкой?
- а) усилить ток крови в кровяном русле
  - б) способствовать лучшему обмену веществ
  - в) ускорить приведение организма в рабочее состояние
  - г) способствовать развитию абсолютной силы путем применения упражнений статического характера
39. Спортивная тренировка приводит к ... .
- а) увеличению полостей сердца и сердечной мышцы
  - б) изменению положения сердца
  - в) смещению сердца влево
  - г) уменьшению сердца
40. Какие упражнения необходимо включать в физкультурные занятия после учебного дня, если занятия проводились в малоподвижной позе?
- а) упражнения статического характера
  - б) упражнения, дающие активную нагрузку на все группы мышц, способствующие активизации сердечно-сосудистой и дыхательной систем
  - в) упражнения на скоростную выносливость
  - г) упражнения с тяжестями предельной величины

б) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

Б1.О.05 Физическая культура и спорт

1. Укажите допустимую максимальную величину частоты ударов сердечных сокращений у тренированных людей (ударов в минуту).  
(целое число цифрами)
2. Как переводится на русский язык Олимпийский девиз «Citius, altius, fortius!»?
3. Укажите через запятую пропущенные слова в правильном порядке и правильных падежах:  
Физическая рекреация – это использование любых видов двигательной активности (физические упражнения, игры, физический труд и т.п.) в целях ... развития и укрепления ... .
4. Какие органы власти присваивают золотой знак отличия комплекса ГТО?
5. Укажите пропущенное слово в правильном падеже:  
Гиподинамия – это состояние, когда организм испытывает ... двигательной активности.
6. К какой медицинской группе относятся студенты, имеющие те или иные отклонения в физическом развитии и состоянии здоровья?
7. Укажите пропущенное словосочетание в правильном падеже:  
За выполнение нормативов, овладение знаниями и умениями определенных ступеней Комплекса ГТО гражданам России вручают ... .
8. Какая дистанция (в метрах) на выносливость для женщин в обязательных испытаниях (тестах) есть в VI ступени ВФСК ГТО?  
(укажите целое число цифрами)
9. Укажите пропущенное слово в правильном падеже:  
Сила – это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет ... усилий (напряжений).
10. Какое физическое качество является основой здоровья?
11. Укажите через запятую пропущенные слова в правильном порядке и правильных падежах:  
Гибкость как физическое качество – это ... выполнять движения с ... амплитудой.
12. Какое максимальное количество участников в одном забеге на дистанцию 3000 м при сдаче ГТО?  
(укажите целое число цифрами)
13. Какое количество видов испытаний (тестов), которые необходимо выполнить для получения «золотого» знака отличия ВФСК ГТО в рамках VI ступени?  
(укажите целое число цифрами)
14. Какой знак отличия Вы получите, если все виды испытаний сданы на золото и одно испытание по выбору на бронзу?
15. Сколько уровней, соответствующих знакам отличия, предусматривает ВФСК ГТО?  
(укажите целое число цифрами)
16. Какое количество попыток дается при выполнении норматива прыжок с места?  
(укажите целое число цифрами)
17. Укажите пропущенное слово в правильном падеже:  
В федеральном законе «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» сказано: выполнять нормы испытаний комплекса ГТО должны ... .
18. Какова гигиеническая норма сна (в часах)?  
(укажите целое число цифрами)
19. Какой город стал столицей XXII Олимпийских зимних игр 2014 года?
20. На каком континенте еще ни разу не проводились Олимпийские игры?

**УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов:**

**Период окончания формирования компетенции: 5 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
- Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности (4 семестр)
- Б1.О.07 Основы военной подготовки (5 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

а) тестовые задания (средний уровень сложности):

1. Пострадавший внезапно потерял сознание. Дыхание присутствует. Выберите необходимое действие:

- а) следует уложить пострадавшего в устойчивое боковое положение (позу восстановления, стабильное боковое положение)
- б) для профилактики возможного вдыхания рвотных масс необходимо уложить пострадавшего на живот
- в) для профилактики возможного вдыхания рвотных масс следует повернуть голову пострадавшего набок
- г) для скорейшего восстановления сознания необходимо надавить пострадавшему на болевые точки (угол нижней челюсти, верхняя губа и т.д.)
- д) следует дать понюхать нашатырный спирт на ватке
- е) необходимо придать положение на спине с приподнятыми ногами для обеспечения лучшего кровоснабжения головного мозга пострадавшего

2. Для наложения окклюзионной (гермитизирующей) повязки при открытом пневмотораксе можно использовать ... .

- а) Индивидуальный противохимический пакет
- б) Пакет перевязочный медицинский
- в) Аптечку индивидуальную АИ-2
- г) Аптечку индивидуальную АИ-4

3. Выберите телефоны экстренных служб РФ.

- а) 112
- б) 101
- в) 104
- г) 113
- д) 105
- е) 001
- ж) 020
- з) 103
- и) 911

4. При полном отсутствии или недостатке кислорода в воздухе применяются ... СИЗОД.

- а) фильтрующие
- б) изолирующие
- в) табельные
- г) простейшие

5. В случае применения каких защитных сооружений нужно пользоваться средствами индивидуальной защиты, т.к. они не обеспечивают защиты от аварийно химически опасных веществ и бактериальных средств?
- а) простейших укрытий
  - б) убежищ
  - в) противорадиационных укрытий
  - г) бомбоубежищ
6. Укажите, в каких случаях осуществляется экстренное извлечение пострадавшего из аварийного автомобиля:
- а) во всех случаях, когда пострадавшему требуется немедленное оказание первой помощи
  - б) экстренное извлечение пострадавшего производится только силами сотрудников скорой медицинской помощи или спасателями МЧС
  - в) наличие угрозы для жизни и здоровья пострадавшего и невозможность оказания первой помощи в автомобиле
  - г) в случае, если у пострадавшего отсутствуют признаки серьезных травм
7. Выберите основные способы остановки кровотечения при ранении головы:
- а) прямое давление на рану, наложение давящей повязки
  - б) наложение давящей повязки, пальцевое прижатие сонной артерии
  - в) пальцевое прижатие сонной артерии, наложение давящей повязки с использованием жгута
  - г) применение холода в области ранения, пальцевое прижатие сонной артерии
8. Выберите основные признаки закупорки инородным телом верхних дыхательных путей тяжелой степени у пострадавшего:
- а) не может дышать или дыхание явно затруднено (шумное, хриплое), хватается за горло, не может говорить, только кивает
  - б) хватается за горло, кашляет, просит о помощи
  - в) надрывно кашляет, пытается что-то сказать, лицо багровеет
  - г) жалуется на наличие инородного тела в дыхательных путях, говорит, что «поперхнулся», просит постучать по спине
9. При проникающем ранении груди самое важное – это ... .
- а) попытаться остановить кровотечение давящей повязкой
  - б) не прикасаться к ране во избежание причинения вреда
  - в) наложить на рану груди повязку, не пропускающую воздух (окклюзионную)
  - г) своевременно обезболить пострадавшего
  - д) постоянно контролировать дыхание и кровообращение пострадавшего
  - е) придать пострадавшему устойчивое боковое положение
10. Если в ране находится инородный предмет, более правильным будет ... .
- а) срочно извлечь из раны инородный предмет, остановить кровотечение доступными способами, вызвать скорую медицинскую помощь
  - б) срочно извлечь из раны инородный предмет, остановить кровотечение доступными способами, вызвать скорую медицинскую помощь
  - в) не предпринимать никаких действий до прибытия медицинских работников
  - г) закрыть рану стерильной салфеткой, вызвать скорую медицинскую помощь, инородный предмет не извлекать
  - д) аккуратно удалить инородный предмет, кровотечение из раны остановить путем заполнения ее стерильными салфетками, вызвать скорую медицинскую помощь, положить холод на место ранения
11. Укажите основную цель обзорного (быстрого) осмотра пострадавшего:
- а) оценить его общее состояние

- б) обнаружить явные признаки наружного кровотечения (прежде всего, артериального)
  - в) попытаться обнаружить ранения различных областей тела
  - г) определить, нуждается ли пострадавший в оказании первой помощи
12. Выберите последовательность подробного осмотра пострадавшего, находящегося в сознании:
- а) голова, шея, грудная клетка, живот, ноги и руки
  - б) грудная клетка, голова и шея, ноги и руки, живот
  - в) голова, грудная клетка, живот, шея, руки и ноги
  - г) ноги и руки, голова и шея, грудная клетка и живот
13. Выберите виды инструктажа на рабочем месте.
- а) первичный
  - б) вводный
  - в) вторичный
  - г) повторный
  - д) внеплановый
  - е) плановый
14. Цунами характеризуется следующим:
- а) несколько волн, следующих одна за другой с неравномерными интервалами
  - б) несколько волн, следующих одна за другой с относительно равномерными интервалами
  - в) самая высокая волна не всегда бывает первой
  - г) самая высокая волна ВСЕГДА бывает первой
  - д) волны цунами следуют с интервалами – от 3 мин до нескольких часов
15. Укажите действия во время наводнения:
- а) Ценные вещи перенесите на верхние этажи здания и сооружений
  - б) Поднимитесь на верхние этажи, чердаки, крыши зданий и сооружений
  - в) Отключите газ и электричество
  - г) Возьмите с собой документы, самые необходимые вещи, небольшой запас продуктов и воды
  - д) Включите радио для прослушивания экстренных сообщений
  - е) Брать с собой документы, самые необходимые вещи, небольшой запас продуктов и воды не рекомендуется, т.к. вы теряете время и становитесь менее мобильными. Срочно перемещайтесь как можно выше!
  - ж) Не теряйте время на отключение газа и электричества, т.к. при ЧС в зоне бедствия это должно происходить автоматически
  - з) Не поднимитесь на верхние этажи, чердаки, крыши зданий и сооружений, т.к. вода изолирует вас. Нужно срочно выдвигаться в ближайший более крупный населенный пункт
16. Выведение в загородную зону рабочих и служащих, членов их семей, студентов вузов и ссузов организуется через предприятия, учреждения и учебные заведения при ... принципе эвакуации.
- а) территориальном
  - б) территориально-производственном
  - в) производственном
  - г) бытовом
  - д) территориально-локальном
17. Полную специальную обработку проводят ... .
- а) после выхода из зоны загрязнения (заражения)
  - б) до выхода из зоны загрязнения (заражения)
  - в) до входа в зону загрязнения (заражения)

18. Йодная профилактика при выбросе в окружающую среду радиоактивных изотопов йода проводится следующими препаратами:
- калия йодид
  - раствор Люголя
  - настойка йода 5%
  - калия гипохлорит
  - раствор Рингера
19. Укажите основные формы острой лучевой болезни:
- костно-мозговая
  - кишечная
  - токсическая
  - церебральная
  - кардиальная
  - нейрогенная
  - мнимая
  - смешанная
20. Выберите естественные источники радиации:
- излучение Солнца
  - радиоизотопы земной коры
  - газ радон
  - различные медицинские процедуры: компьютерная томография, лучевая терапия и т.д.
  - длинноволновое ультрафиолетовое излучение
21. К простейшим способам защиты от аммиака относят:
- протереть кожные покровы борным спиртом или раствором лимонной кислоты
  - протереть кожные покровы синильной кислоты
  - дышать через ткань или ватно-марлевую повязку, смоченную 2-5% раствором лимонной кислоты
  - дышать через ткань или ватно-марлевую повязку, смоченную раствором синильной кислоты
  - дышать через ткань или ватно-марлевую повязку, смоченную раствором пищевой соды
  - закапать в нос несколько капель растительного масла
  - закапать в нос несколько капель минерального масла
22. Трансмиссивные инфекции передаются от человека к человеку с помощью/через ...
- кровососущих членистоногих
  - воду, пищу
  - капельки мокроты и слизи в воздухе
  - контакт кожных покровов или слизистых оболочек
23. Массовое заболевание животных называется ...
- пандемия
  - эпидемия
  - эпифитотия
  - эпизоотия
24. Для возникновения эпидемического процесса необходим (-о, -ы) ...
- любые бактерии, вирусы, грибы
  - большое скопление людей
  - патогенный микроорганизм
  - холодное время года
25. РСЧС – это ...
- Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций



- б) Российская система чрезвычайных ситуаций
- в) Российская служба чрезвычайных ситуаций

б) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

1. Как называется территория разброса конструкционных материалов аварийных объектов и действия  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучений?
2. Заполните пропуск:  
В системе СИ единицей поглощенной дозы радиоактивного излучения является ...?
3. Заполните пропуск (цифрами укажите число):  
Острая лучевая болезнь развивается после кратковременного (3 суток) внешнего относительно равномерного внешнего облучения в дозах, превышающих ... Гр.
4. Заполните пропуск (в соответствующем падеже):  
По скорости развития патологических нарушений в организме аварийно химически опасные вещества делятся на три группы. Если развитие симптомов интоксикации у пораженных аварийно химически опасными веществами наблюдается в течение нескольких минут, значит это вещества ... действия.
5. Заполните пропуск (в соответствующем падеже):  
Непланируемый и неуправляемый выброс (пролив, россыпь, утечка) АОХВ, отрицательно воздействующий на человека и окружающую среду называется ... .
6. Заполните пропуск (в соответствующем падеже):  
При поражении хлором для защиты органов дыхания используется промышленный противогаз, при отсутствии противогаза – ватно-марлевая повязка, смоченная 2-5% раствором ... .
7. Как называется временное затопление водой участков суши в результате подъема уровня воды в реках, озерах, морях?
8. Признаки какой ЧС природного характера перечислены ниже?  
– запах газа в районе, где раньше этого не замечалось;  
– беспокойство птиц и домашних животных;  
– вспышки в виде рассеянного света зарниц;  
– искрение близко расположенных, но не соприкасающихся электрических проводов;  
– голубоватое свечение внутренней поверхности стен домов;  
– самопроизвольное загорание люминесцентных ламп.
9. Признаками какого пожара является горячая земля и струйки дыма из почвы?
10. Какой режим функционирования единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) вводится при возникновении и во время ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера?
11. Какие подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) создаются федеральными органами исполнительной власти в министерствах, ведомствах для решения специальных задач по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в сфере их деятельности и порученных им отраслях экономики?
12. Заполните пропуск (в соответствующем падеже):  
Область научных знаний, изучающая общие проблемы опасности, угрожающие человеку и среде его обитания и разрабатывающая соответствующие способы защиты от них – это ... .
13. Заполните пропуск (в соответствующем падеже):  
Территория, на которой сложилась ЧС называется ... .
14. Заполните пропуск (в соответствующем падеже):  
Совокупность взаимосвязанных по времени, ресурсам, и месту проведения мероприятий, направленных на предотвращение или предельное снижение потерь населения и угрозы его жизни и здоровью от поражающих факторов называется ... .
15. Заполните пропуск (в соответствующем падеже):

Комплекс мероприятий по организованному вывозу (выводу) нетрудоспособного и не занятого в производстве населения, а также рабочих и служащих объектов экономики, прекращающих производственную деятельность, из зоны вероятной или случившейся ЧС в безопасные районы, а также жизнеобеспечение эвакуированных в районе размещения называется ... .

16. Заполните пропуск (в соответствующем падеже):

Средства коллективной защиты населения – инженерные сооружения гражданской обороны, предназначенные для защиты от оружия массового поражения и других современных средств нападения. Они подразделяются на противорадиационные укрытия, простейшие укрытия и ... .

в) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Укажите основные способами борьбы с лесными пожарами.
2. Сформулируйте рекомендации по наполнению тревожного чемодана на случай возникновения ЧС.
3. Семья из трёх человек – родители и ребенок 5 лет. Сформулируйте рекомендации о проведении йодной профилактики препаратом калия йодид.
4. Вы упали на рельсы в метро. Приближение поезда не слышно. Вы не травмированы, можете идти. Ваши действия? Какие действия недопустимы?
5. Вы видите, что человек упал между вагонами стоящего поезда. Ваши действия?
6. Прозвучал сигнал «Внимание всем!». В речевом сообщении указано, что произошел выброс аммиака. Сформулируйте рекомендации о простейших способах защиты населения от аммиака.
7. Какие преимущества имеет, применяемый в РФ, комбинированный способ эвакуации?
8. Произошло возгорание масла на сковороде во время приготовления пищи на кухне. Ваши действия?
9. Вы почувствовали запах газа в подъезде. Ваши действия?
10. Вас сбивает автомобиль, и избежать этого уже нельзя. Каким образом можно постараться уменьшить вероятность получения серьезных травм?
11. Произошел выброс радиоактивных веществ. Человек жалуется на тошноту, рвоту, скачки давления, нарушение стула. С каким состоянием организма, скорее всего, связаны эти симптомы?
12. При оказании первой помощи пострадавшему, какие мероприятия нужно произвести самыми первыми и почему?
13. Для распространения инфекционных болезней в человеческом коллективе необходимо три взаимодействующих звена (факторы эпидемического процесса). Укажите их.

### **УК-9 - Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах:**

**Период окончания формирования компетенции:** 7 семестр

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
- Б1.О.12 Теория и методика инклюзивного взаимодействия (7 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

а) тестовые задания (средний уровень сложности):

1. Под термином «лица с ОВЗ» понимают ... .
  - а) детей с недостатками в физическом и (или) психическом развитии
  - б) людей любого возраста с инвалидностью
  - в) людей с недостатками в физическом и (или) психическом развитии, имеющих значительные отклонения от нормального психического и физического развития, вызванные серьезными врожденными или приобретенными дефектами и в силу этого нуждающиеся в специальных условиях обучения и воспитания
  - г) всех возрастов, включенных в систему инклюзивного образования
2. Компенсация в дефектологии понимается как ... .
  - а) приведение индивидуального и группового поведения детей с ОВЗ в соответствие с системой общественных норм и ценностей
  - б) замещение или перестройка нарушенных или недоразвитых функций организма
  - в) включение ребенка с ОВЗ в социальную среду, приобщение к общественной жизни и труду на уровне его психофизических возможностей
  - г) восстановление утраченных функций в результате травмы или заболевания
3. Дефект – это ... .
  - а) индивидуальное свойство личности, являющееся субъективным условием неуспешного осуществления определённого рода деятельности
  - б) физический или психический недостаток, вызывающий нарушение хода нормального развития
  - в) внутреннее состояние психологического или функционального ощущения недостаточности чего-либо, проявляется в зависимости от ситуационных факторов
  - г) состояние нарушенной нормальной жизнедеятельности организма, характеризующееся повреждением органов и тканей в результате действия патогенных факторов
4. Инклюзивное образование представляет собой ... .
  - а) процесс совместного обучения и воспитания лиц в ОВЗ со сверстниками с нормой развития в условиях массового образовательного учреждения
  - б) обеспечение доступности основной образовательной программы для обучающихся с ОВЗ
  - в) сочетание периодов совместного обучения обучающихся с ОВЗ со сверстниками с нормой развития в общих классах и работу в специальных группах в остальное время
  - г) процесс обучения лица с ОВЗ с помощью образовательной программы, которая соответствует его образовательным способностям, удовлетворяет его индивидуальные образовательные потребности, обеспечивает специальные условия, исключает любую дискриминацию и обеспечивает равное отношение ко всем обучающимся
5. Инклюзивная компетентность – это ... .
  - а) совокупность профессиональных и личностных качеств, необходимых для успешной деятельности, способность квалифицированно решать педагогические задачи в процессе учебной, познавательной, воспитательной и других видах деятельности совместно с учащимися и для учащихся с ОВЗ
  - б) интегративное личностное образование, обуславливающее способность выполнять профессиональные функции в рамках инклюзивного образования, учитывая разные образовательные потребности учащихся и обеспечивая включение ребенка с ОВЗ в среду

общеобразовательного учреждения и создание условий для его развития

- в) интегративное качество личности, которое включает в себя необходимые знания, опыт, способности, сформированные в результате социализации и позволяющие человеку с ОВЗ адекватно адаптироваться в социуме и эффективно взаимодействовать в обществе
- г) системное явление, сущность которого состоит в системном единстве педагогических знаний, опыта, свойств и качеств педагога, позволяющих эффективно осуществлять педагогическую деятельность, целенаправленно организовывать процесс педагогического общения и также предполагающих личностное развитие и совершенствование педагога

6. Какой специалист определяет актуальный уровень когнитивного развития детей в образовательной организации?

- а) психолог
- б) педагог
- в) педагог-дефектолог
- г) социальный педагог

7. Различают два вида интеграции: ... .

- а) внутреннюю и внешнюю
- б) пассивную и творческую
- в) образовательную и социальную
- г) все ответы верны

8. Впервые теоретическое обоснование интегрированного обучения встречается в трудах отечественного учёного ... .

- а) А.Н. Леонтьева
- б) С.Л Рубинштейна
- в) Л.С. Выготского
- г) Ш.А. Амонашвили

9. Первой страной в сфере внедрения в педагогическую практику инклюзивного образования стала ... .

- а) Великобритания
- б) Россия
- в) Франция
- г) Германия

10. В России первый экспериментальный опыт совместного обучения детей с нормой развития и с нарушенным развитием появляется в ... .

- а) 60-ые г.г. XX в.
- б) 70-ые г.г. XX в.
- в) 90-ые г.г. XX в.
- г) в начале XXI в.

11. Профессиональная этика представляет собой ... .

- а) нравственные отношения людей в трудовой сфере
- б) совокупность моральных правил, которые определяют отношение человека к своему профессиональному долгу
- в) совокупность конкретных практических приемов, применяемых в процессе общения
- г) ценности реальных, живых людей, обладающих индивидуальными личностными качествами, эмоциями, склонностями и желаниями

12. Сколько выделяют моделей нравственного поведения в обществе?

- а) 3
- б) 5
- в) 6

г) 8

13 Средства обеспечения доступности объектов и услуг с открытым доступом населения включают в себя:

- а) средства, относящиеся к строительно-конструктивным элементам здания, являющиеся его неотъемлемой частью (лестничные марши, пандусы, ограждения и поручни, двери)
- б) инженерное оборудование здания (адаптированные лифты, подъемные устройства, противопожарное оборудование, адаптированные средства оповещения о чрезвычайной ситуации, оборудование туалетов, доступных для инвалидов, оборудование связи, диспетчеризации и информирования посетителей и т.д.)
- в) технические и иные средства информирования, ориентирования и навигации, предназначенные для использования инвалидами различных функциональных групп
- г) все ответы верны

14. Коммуникативные технологии общения и доступа к информации глухих и слепоглухих людей включают в себя:

- а) русский жестовый язык и русскую дактильную азбуку
- б) калькирующую жестовую речь
- в) сурдооперевод и тифлосурдоперевод
- г) все ответы верны

15. Доступная среда:

- а) обеспечивает доступ к образовательным ресурсам лицам с ОВЗ и совместный процесс их обучения и воспитания с нормотипичными сверстниками
- б) направлена на развитие инклюзивного образования
- в) это безбарьерная среда для обучающихся с ОВЗ
- г) все ответы верны

16. Один из основных показателей готовности педагогов к работе в условиях инклюзивного образования – ... .

- а) информационная готовность
- б) готовность к профессиональному взаимодействию и обучению
- в) психологическая готовность
- г) все ответы верны

17. Толерантность – это ... .

- а) умение понимать и разделять эмоции другого человека
- б) моральные нормы поведения, принятие принципов веры, традиций, ощущений других, как их неотъемлемой право
- в) осознанное сопереживание текущему эмоциональному состоянию другого человека без потери ощущения происхождения этого переживания
- г) внимательность и предупредительность к людям

18. Инклюзия представляет собой ... .

- а) форму сотрудничества
- б) частный случай интеграции
- в) стиль поведения
- г) образовательную программу

19. Подход предполагающий, что ученики с ОВЗ включаются в общение со сверстниками на праздниках, в различных досуговых программах с целью расширения контактов ребенка с ОВЗ, повышения мотивации к жизни, называется ... .

- а) мэйнстриминг
- б) расширение доступа к образованию
- в) постоянная интеграция

- г) социальный проект
20. Инклюзивный подход в образовании предполагает:
- понимание различных образовательных потребностей детей и предоставление услуг в соответствии с этими потребностями
  - полное участие в образовательном процессе всех учащихся
  - привлечение общественности и устранение сегрегации и дискриминации в образовании
  - все ответы верны
21. Укажите, о каком условии непрерывной вертикали инклюзивного образования идет речь:
- Все инклюзивные учреждения должны быть открыты к сотрудничеству и обмену опытом, как внутри своей вертикали, так и по видовому многообразию; информация о развитии ребенка на каждой ступени образовательной вертикали будет фиксироваться в его индивидуальной карте («карта развития»).
- преемственности
  - профессиональной компетентности
  - шаговой доступности
  - безбарьерной среды
22. Кто из специалистов психолого-педагогического сопровождения участвует в разработке адаптированной основной образовательной программы в соответствии с рекомендациями ПМПК?
- только педагоги, работающие с учащимися с ОВЗ
  - члены ПМП
  - педагоги, психологи и дефектологи образовательного учреждения
  - все специалисты сопровождения и родители ребенка с ОВЗ
23. В образовательной организации какого вида есть возможность создавать и обычные, и специальные, и смешанные группы детей, что позволяет осуществлять все формы интеграции, подбирая каждому ребенку необходимую квалифицированную специальную педагогическую помощь, налаживать подлинное взаимодействие педагогов общеобразовательных школ со специалистами дефектологами?
- комбинированного вида
  - компенсирующего вида
  - интегрированного вида
  - общего вида
24. Основной установкой учителя, реализующего инклюзивную практику, является ...
- каждый ребенок способен учиться при создании тех или иных специальных образовательных условий
  - дети с ОВЗ должны учиться в специализированных школах
  - родители не должны вмешиваться в процесс обучения детей с ОВЗ
  - некоторые дети не способны к обучению
25. Укажите стили педагогического общения, наиболее эффективные в инклюзивном взаимодействии:
- «совместное творчество»
  - «устрашение»
  - «заигрывание»
  - «дистанция»
26. Выберите оптимальную модель поведения педагога в общении с детьми с ОВЗ:
- неконтактная модель
  - модель дифференцированного внимания
  - модель активного взаимодействия
  - гиперрефлексивная модель

27. Что из перечисленного НЕ относится к технологиям, направленным на развитие социальной компетенции обучающихся с ОВЗ?
- обучение социальным навыкам
  - организация групповых видов активности
  - подражание, взаимообучение
  - оценка результатов учебной деятельности
28. Что из перечисленного НЕ относится к особенностям инклюзивного образования?
- в инклюзивном образовании предполагается сотрудничество специалистов разных профилей
  - образовательная организация не должна ограничиваться одним учебным планом и единым подходом к обучению всех
  - не предусмотрена «гибкость» структуры образовательного учреждения
  - образовательные условия должны быть адаптированы к потребностям всех обучающихся педагогов
29. Что из перечисленного НЕ относится к основным целям работы учителя-дефектолога в инклюзивной практике?
- своевременная помощь детям с ОВЗ при освоении программного минимума содержания образования в условиях образовательного учреждения
  - психолого-педагогическое сопровождение обучающегося с ОВЗ
  - коррекция развития познавательной сферы в динамике образовательного процесса
  - выявление уровня актуального развития с целью определения перспектив обучения и воспитания, динамическое наблюдение за развитием обучающегося с ОВЗ
30. Что из перечисленного НЕ относится к основным направлениям работы учителя-дефектолога в системе инклюзивного образования?
- организационно-методическое
  - диагностическое
  - коррекционное
  - техническое

б) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

- Дефектология – это ... .
- Инклюзия – это ... .
- Каким документом установлены права инвалидов во всем мире ... .
- Инклюзивное взаимодействие – это ... .
- Безбарьерная среда – это ... .
- Инклюзивная культура общества представляет собой ... .
- Этика инклюзивного взаимодействия – это ... .
- Адаптивная познавательная информационная среда – это ... .
- К кому работник организации должен направлять свое обращение при разговоре с инвалидом?
- Укажите не менее 4 моделей нравственного поведения в обществе.
- Укажите не менее 5 моделей инвалидности, существующих в обществе.
- Конструктивное взаимодействие – это ... .
- Тьютор – это ... .
- Укажите не менее 3 специалистов, которые занимаются развитием коммуникативных навыков обучающихся с ОВЗ?
- Укажите не менее 3 методов инклюзивного образования при взаимодействии с обучающимися с ОВЗ.

16. Укажите не менее 4 правил этикета при общении с лицами с ОВЗ.
17. Укажите не менее 3 отраслей (основных сфер) дефектологии (с формулировкой их направленностей).
18. Укажите не менее 3 методов обучения специальным навыкам лицами с ОВЗ.
19. Какими специальными знаками должна быть обозначена контрастная маркировка для всех потенциально опасных препятствий на пути следования людей с нарушениями зрения?
20. Что нужно сделать, чтобы привлечь внимание человека, который плохо слышит?
21. К Вам обратились за помощью в организации обучения слабослышащего лица. На что необходимо обратить внимание в процессе его обучения?
22. Вы видите, как во время урока в школе с инклюзивным обучением учитель начальных классов включил музыку, достал хлопушку и колпаки, чтобы поздравить обучающегося с днем рождения. В этот момент один из учащихся класса, у которого диагностировано расстройство аутистического спектра, стал вести себя тревожно, возбужденно и агрессивно. Что, на ваш взгляд, вызвало такую реакцию и как впредь скорректировать действия учителя?
23. К Вам обратился руководитель подразделения организации с просьбой разместить для беседы людей с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Дайте рекомендации по грамотному размещению участников встречи.
24. К Вам обратились за помощью по поводу организации обучения слабовидящего студента. На что стоит обратить внимание в процессе взаимодействия преподавателей с такой категорией лиц?
25. В класс общеобразовательной школы приходит обучающийся с ОВЗ, однако, выясняется, что не все родители согласны, чтобы их дети обучались совместно с таким ребенком. Как должен поступить педагог в данной ситуации?
26. Вы увидели, как на улице прохожий по собственной инициативе резко передвигает коляску человека с ДЦП. Проанализируйте данную ситуацию с точки зрения этики взаимодействия с лицами с ОВЗ. Как следует поступить в подобной ситуации?
27. В организации Вы слышите, как одного из членов коллектива называют слепым, дефективным и неполноценным. Проанализируйте данную ситуацию.
28. Проанализируйте уровень инклюзивной компетентности педагога, реализующего инклюзивное обучение. Педагог инклюзивного класса преподает одинаково материал всем обучающимся, вне зависимости от особенностей их развития, организует учебную деятельность без создания условий для реализации образовательных потребностей обучающихся с ОВЗ. Стиль деятельности такого педагога не предполагает мобильность, гибкость, способность к сотрудничеству с обучающимися с ОВЗ, сензитивность к их потребностям.
29. Слабослышащий человек неоднократно просит повторить сказанные Вами фразы. Что Вы предпримите в данной ситуации?
30. Вы классный руководитель 6 класса. В класс зачислен новый обучающийся с ОВЗ. Вы решили сообщить об этом ученикам. Какие вопросы, касающиеся взаимодействия с таким учеником, Вы бы затронули в беседе?

### **УК-10 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности:**

**Период окончания формирования компетенции: 4 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**



- Дисциплины (модули) (блок 1):
- Б1.О.09 Экономика и финансовая грамотность (3 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

а) тестовые задания (средний уровень сложности):

1. Что собой представляет страхование?
  - а) страхование – это взаимодействие между страховщиком и страхователем
  - б) страхование выражает совокупность экономических отношений, возникающих между продавцом и покупателем страховой услуги
  - в) страхование – это процесс передачи страхового полиса физическому или юридическому лицу
  - г) страхование представляет собой организационную форму предоставления страховой услуги
2. Страхование гражданской ответственности относится к ... .
  - а) имущественному страхованию
  - б) личному страхованию
  - в) страхованию убытков
  - г) личному страхованию и страхованию убытков
3. Пенсия – это ... .
  - а) регулярная денежная выплата, которая является средством существования
  - б) страхование работающих от утраты трудоспособности
  - в) регулярная денежная выплата, которую человек начинает получать при признании его нетрудоспособным, при утрате близкого человека, доход которого является единственным средством существования, а также за выслугу лет и особые заслуги перед государством
  - г) регулярная денежная выплата, которую человек начинает получать при признании его нетрудоспособным
4. Какие бывают пенсионные системы по характеру участия?
  - а) распределительные и накопительные
  - б) обязательные и добровольные
  - в) распределительные и добровольные
  - г) обязательные и накопительные
5. Какая организация осуществляет регулирование страхового рынка в России?
  - а) Министерство экономического развития
  - б) Министерство финансов
  - в) Торгово-промышленная палата
  - г) Банк России
6. Какой результат отражает прибыль от реализации продукции предприятия?
  - а) денежное выражение всей стоимости товаров
  - б) финансовый результат, полученный от основной деятельности предприятия
  - в) материальный результат производства продукции
  - г) социально-экономический результат
7. Механизм денежного возмещения износа средств труда называется ... .
  - а) кругооборотом капитала
  - б) авансированием капитала
  - в) оборотом капитала
  - г) амортизацией основного капитала
8. Период, в течение которого фирма может изменить количество всех используемых ею производственных ресурсов, называется ... .
  - а) долгосрочным
  - б) краткосрочным

- в) мгновенным
  - г) среднесрочным
9. Чистая прибыль не используется для формирования какого из фондов?
- а) фонд накопления
  - б) фонд потребления
  - в) резервный фонд
  - г) фонд заработной платы
10. Что характеризует эффективность фирмы?
- а) массу прибыли
  - б) соотношение результатов хозяйственной деятельности и связанных с их достижением затрат
  - в) отношение стоимости материальных затрат к себестоимости продукции
  - г) выручку, приходящуюся на единицу проданных изделий
11. Предельная склонность к потреблению – это ... .
- а) соотношение между приростом потребления и приростом сбережений
  - б) соотношение между приростом потребления и приростом дохода
  - в) соотношение между приростом сбережения на единицу прироста дохода
  - г) соотношение между приростом дохода и приростом потребления
12. Диверсификация как метод управления инвестиционными рисками – это ... .
- а) снижение доходов вследствие наличия противоречий в законодательной базе
  - б) включение в портфель ценных бумаг с различными параметрами риска и ожидаемой доходности
  - в) реализация всех ценных бумаг с низким уровнем доходности
  - г) вложение всех средств в ценные бумаги одного предприятия
13. Укажите собственные средства предприятия для осуществления инвестиций:
- а) прибыль
  - б) банковский кредит
  - в) средства муниципального бюджета
  - г) средства от продажи корпоративных облигаций
14. Какой из названных факторов экономического роста является интенсивным?
- а) рост количества рабочей силы на предприятии
  - б) покупка дополнительного оборудования, аналогичных уже имеющимся
  - в) совершенствование технологий
  - г) увеличение объема инвестиций при сохранении существующего уровня технологии
15. Экономический рост, сопровождаемый повышением качества выпускаемой продукции, ростом производительности труда и ресурсосбережения, называется ... .
- а) экстенсивным
  - б) интенсивным
  - в) интегрированным
  - г) нейтральным
16. Какое из перечисленных явлений не соответствует периоду экономического спада?
- а) снижение инвестиций в оборудование с длительным сроком служб
  - б) сокращение налоговых поступлений
  - в) снижение прибылей предприятий
  - г) уменьшение объема пособий по безработице
17. Подавленная (скрытая) инфляция проявляется ... .
- а) во все меньшем разрыве между ценой на товары, устанавливаемой государством, и рыночной ценой на эти же товары, складывающейся под влиянием спроса и предложения
  - б) в появлении у производителей стимулов к увеличению количества

- производимой продукции
- в) в возникновении у производителей стимулов к повышению качества производимой продукции
- г) в дефиците товаров и услуг в стране
18. Открытая инфляция характеризуется ... .
- а) постоянным повышением цен
- б) ростом дефицита товаров
- в) увеличением денежной массы
- г) снижением качества выпускаемой продукции
19. Кривая Филлипса характеризует связь между:
- а) налоговыми ставками и объемом налоговых поступлений
- б) уровнем безработицы и годовым темпом роста уровня цен
- в) нормой процента и денежной массой в обращении
- г) уровнем безработицы и объемом ВВП
20. Полная занятость связана с ... .
- а) полным отсутствием безработных
- б) гиперинфляцией
- в) естественным уровнем безработицы
- г) циклической безработицей
21. Спрос на факторы производства является производным, так как ... .
- а) определяется спросом на готовую продукцию
- б) без факторов производства невозможно производство товаров
- в) от количества приобретаемых факторов производства зависит объем производства
- г) все факторы производства между собой взаимосвязаны
22. Субъектами предложения на рынке труда являются ... .
- а) государство
- б) домашние хозяйства
- в) фирмы
- г) некоммерческие организации
23. Как, согласно экономической теории, рост заработной платы влияет на предложение труда работника?
- а) количество часов работы однозначно растет
- б) количество часов работы однозначно сокращается
- в) количество часов работы может как вырасти, так и сократиться, это зависит от предпочтений индивида
- г) количество часов работы не изменится
24. Какое из нижеперечисленных положений относительно трудового договора и договора гражданско-правового характера (ГПХ), заключающиеся при трудоустройстве на работу, является верным?
- а) Ни при трудовом договоре, ни при ГПХ не положен ежегодный оплачиваемый отпуск и учебный отпуск
- б) Период работы по договору ГПХ не включается в страховой стаж, дающий право на страховую пенсию по старости, так как работодатель не обязан перечислять в Пенсионный фонд страховые взносы, которые он начислил на вознаграждение по договору ГПХ
- в) Работа по трудовому договору и по договору ГПХ регулируется трудовым кодексом РФ;
- г) Предмет договора ГПХ – конечный результат работы или оказания услуги, который работодатель принимает в срок, установленный договором, процесс выполнения работы заказчика, как правило, не интересует
25. Какое из нижеперечисленных положений о минимальном размере оплате труда (МРОТ) является верным?

- а) МРОТ служит только для определения размеров пособий по временной нетрудоспособности
  - б) МРОТ не может быть ниже величины прожиточного минимума трудоспособного населения
  - в) Регионы устанавливают свой МРОТ, который может быть ниже федерального
  - г) Согласно методике расчета, МРОТ составляет 42% от средней заработной платы
26. Иванов И.И. планировал отправиться в путешествие в Бразилию. Целый год он откладывал определённую часть зарплаты для последующего приобретения туристической путёвки. Какую функцию денег иллюстрирует данный пример?
- а) мера стоимости
  - б) мировые деньги
  - в) средство накопления
  - г) средство обращения
27. К функциям ЦБ не относится ... .
- а) эмиссия денежных знаков
  - б) регулирование денежного обращения в соответствии с потребностями экономики
  - в) хранение золотовалютных резервов страны
  - г) выдача кредитов населению
28. Денежно-кредитная политика проводится ... .
- а) правительством страны
  - б) всеми финансово-кредитными учреждениями страны
  - в) Центральным банком страны
  - г) министерством финансов
29. К инструментам денежно-кредитной политики не относится ... .
- а) регулирование учетной ставки
  - б) регулирование нормы обязательных резервов
  - в) операции на открытом рынке
  - г) изменение налоговых ставок
30. В чем состоит разница между кредитом и займом?
- а) Деньги, полученные по договору займа, возвращать не обязательно
  - б) Кредиты выдают банки, а МФО и ломбарды выдают займы
  - в) Заём может выдавать только один гражданин другому гражданину
  - г) Заём выдается только на сумму не более 100 тыс. рублей
31. Кредитная карта в общем случае позволяет своему владельцу ... .
- а) использовать безналичную форму расчетов за товары и услуги
  - б) снимать наличные средства в банкомате без дополнительных комиссий
  - в) получить доступ к дополнительному источнику заемных средств
  - г) обеспечить более надежную защиту от несанкционированного доступа к своим средствам, чем дебетовая карта
32. Чем безналичные расчеты могут быть удобнее наличных?
- а) Быстрота совершения операций, даже с контрагентами, находящимися вне оперативной доступности
  - б) Анонимность и конфиденциальность
  - в) Отсутствие комиссий
  - г) Невозможность потерять
  - д) Наличие отметок, подтверждающих осуществление платежа
33. Укажите все правильные утверждения касательно криптовалюты:
- а) Криптовалюта – это цифровые деньги, существующие только в виртуальном пространстве интернет
  - б) Криптовалюту можно приобрести в обменном пункте, как любую другую валюту

- в) Единицы криптовалюты создаются посредством использования компьютерных мощностей
- г) Выпуском криптовалюты занимается ее автор-разработчик
- д) Существует только одна криптовалюта – биткойн, остальные являются подделкой
- е) Существует орган, который контролирует цифровые монеты криптовалют, влияет на их курс и объем в сети, а также может заблокировать транзакции, счета и так далее
- ж) Криптовалютой можно расплачиваться в любых магазинах, которые принимают банковские карточки

34. Что такое Агентство по страхованию вкладов?

- а) организация, осуществляющая надзор за деятельностью страховых компаний
- б) организация, которая обеспечивает осуществление страховых выплат при отзыве лицензии у банка или его банкротстве
- в) банк, через который страховые компании выплачивают страховые возмещения своим клиентам
- г) государственный орган, в задачи которого входит обеспечение устойчивости национальной валюты и платежной системы

35. Продолжите утверждение:

Чем выше ставка рефинансирования, тем ... .

- а) дешевле будет взять кредит на автомобиль
- б) больше бизнесмены будут инвестировать
- в) больше процентов по депозиту получит вкладчик
- г) дешевле для коммерческого банка будет кредит в ЦБ

36. Укажите неверные утверждения:

- а) Кредит лучше брать в той валюте, в которой вы получаете зарплату
- б) Проценты по кредитам обычно выше, чем проценты по вкладам
- в) Годовая процентная ставка по займам в МФО существенно ниже, чем по банковским кредитам
- г) Для некоторых кредитных карт предусмотрен беспроцентный период
- д) Трудности с возвратом денежных средств, взятых в долг у банка, не возникнут, если платежи по кредиту превышают 50% ежемесячного совокупного дохода

37. Какой вид страхования является обязательным для заемщика при взятии ипотечного кредита?

- а) добровольное медицинское страхование
- б) страхование недвижимого имущества, являющегося предметом залога
- в) страхование жизни и/или здоровья заемщика
- г) накопительное страхование жизни

38. К доходам государственного бюджета не относятся ... .

- а) доходы от приватизации
- б) акцизы
- в) зарплата государственных служащих
- г) доходы от продажи государственных ценных бумаг

39. К косвенным налогам в РФ не относятся:

- а) налог на добавленную стоимость
- б) налог на прибыль
- в) таможенная пошлина
- г) транспортный налог

40. Установленный законом механизм пропорционального уменьшения всех расходных статей, применяемое государством для искусственного снижения бюджетного дефицита – это ... .

- а) бюджетный процесс

- б) бюджетный федерализм
- в) секвестр
- г) реструктуризация

41. В каких случаях из перечисленных ниже вы должны самостоятельно составить и подать налоговую декларацию о полученных доходах и уплатить с них НДФЛ?

- а) выигрыш в лотерею в размере 10000 руб.
- б) зарплата, полученная от работодателя в рамках трудового контракта
- в) арендная плата, полученная от сдачи квартиры
- г) дивиденды, полученные по ценным бумагам, которые по договору доверительного управления приобрел для вас банк

42. Какие виды дохода не подлежат налогообложению?

- а) доходы от продажи квартиры, которая находилась в собственности 2 года
- б) стипендии
- в) заработная плата в случае, если ее размер не превышает 20000 руб.
- г) вознаграждение в размере 4 млн. руб., который получил спортсмен, занявший первое место на Олимпийских играх

б) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

1. Какой риск можно передать в страховую компанию?
2. Кем является клиент страховой компании в процедуре страхования?
3. Как называется суммарная продолжительность периодов работы, в течение которых с заработной платы работников уплачиваются страховые взносы в Пенсионный Фонд РФ?
4. Какой вид страхования включает медицинское страхование?
5. Это вложения средств в денежной, материальной и нематериальной формах в объекты предпринимательской деятельности с целью получения прибыли.
6. Как называется ценная бумага, удостоверяющая отношения по займу и дающие право владельцу на получение заранее определенного дохода в оговоренные сроки?
7. В какой фазе экономического цикла происходит превышение докризисного уровня ВВП?
8. Какая фаза экономического цикла характеризуется минимальной ставкой процента?
9. Период времени, в течение которого страхователь вправе отказаться от договора страхования и получить возврат уплаченной страховой премии в полном объеме установлен сроком ... календарных дней с даты заключения договора страхования (цифрами укажите целое числовое значение).
10. Агентство по страхованию вкладов страхует вклады как индивидуальных предпринимателей, так и физических лиц, в размере ... руб. страхования (цифрами укажите целое числовое значение).
11. Укажите через запятую пропущенные слова в правильном порядке и правильных падежах:  
При стагнации производства Центральный банк ... ставку рефинансирования, а в случае повышенного спроса на денежные ресурсы и ускорения роста цен Центральный банк ... ставку рефинансирования.
12. Укажите пропущенное слово в правильном падеже:  
Сумма превышения расходов бюджета над его доходами представляет собой ... государственного бюджета.
13. Определите размер страховой пенсии по старости в 2019 г., если гражданин с накопленными 40 пенсионными баллами выходил на пенсию. При этом стоимость пенсионного бала была равна 87 руб., фиксированная выплата – 5334 руб.  
В ответе цифрами укажите целое числовое значение.

14. Объем выпуска фирмы за месяц составляет 2000 ед. товара, цена реализации единицы товара – 70 р., средние валовые издержки (АТС) на единицу товара при данном объеме выпуска товара составляют 40 р. Определите величину валовой (общей) прибыли, полученной фирмой за месяц (в рублях).

В ответе цифрами укажите целое числовое значение.

15. Если при увеличении располагаемого дохода с 200 до 400 млн.руб. сбережения домохозяйств увеличились с 40 до 80 млн.руб., то чему равна предельная склонность к потреблению (в %)?

В ответе цифрами укажите целое числовое значение.

16. Определите курс акции (в ден.ед.), номинальная стоимость которой равна 1000 ден.ед. Выплачиваемый на нее дивиденд составляет 18 %, ставка банковского процента составляет 12 % годовых.

В ответе цифрами укажите целое числовое значение.

17. Номинальная ставка процента в течение 2-х лет одинаковая и составляет 11%, а уровень инфляции изменился с 8% (в первый год) до 6% (во второй год). Найти как изменится реальная ставка процента во втором году по сравнению с первым?

В ответе цифрами укажите целое числовое значение.

18. В данном году потенциальный объем ВВП составляет 5000 млрд. ден. ед., а фактический уровень безработицы равен 7% при естественном уровне 4% (коэффициент Оукена 2,5). Найти насколько фактический ВВП отклоняется от своего потенциального значения?

В ответе цифрами укажите числовое значение.

19. Какую сумму (в руб.) за месяц получит человек на руки, если он устроился на работу в организацию, оформив трудовой договор с официальным окладом в 50000 руб.?

В ответе цифрами укажите целое числовое значение.

20. Какую сумму (в руб.) за месяц потратит работодатель на сотрудника, которого он взял на работу по трудовому договору с официальным окладом в 80000 руб.?

В ответе цифрами укажите целое числовое значение.

21. Зарботная плата работающего члена семьи составляет 60000 руб. При этом, официально объявленный темп инфляции за год составил 12%. Тогда реальная зарботная плата в денежном выражении снизилась на ... руб.

В ответе цифрами укажите округленное до целого числовое значение.

22. Чему равен темп инфляции (в %), если номинальная зарботная плата увеличилась на 10%, а при этом реальная снизилась на 7%?

В ответе цифрами укажите целое числовое значение.

23. Госпожа Сыроежкина открыла вклад с капитализацией процентов в банке "Успех" на свое имя в размере 100000 рублей. По условиям банка этот вклад клиент может забрать только через 5 лет, а до этого момента банк обещает ежегодно начислять 7% в рублях. Сколько денег сможет получить Сыроежкина в конце срока вклада?

В ответе цифрами укажите округленное до целого числовое значение.

24. Какую сумму нужно положить в банк человеку, желающему через 3 года приобрести квартиру, стоимостью 4000000 руб., если процентная ставка по вкладам в банке составляет 12% (сложные проценты с ежегодным начислением)?

В ответе цифрами укажите округленное до целого числовое значение.

25. Официальная зарботная плата Сидорова А.П. в 2021 г. составила 600000 руб. Сидоров А.П. в этом году оплатил свое обучение на общую сумму 150000 руб. Какую сумму (в руб.) сможет вернуть себе Сидоров А.П., если подаст документы на вычет в налоговый орган в 2022 году?

В ответе цифрами укажите округленное до целого числовое значение.

26. Рассчитайте курсовую стоимость акции на рынке ценных бумаг, если номинальная стоимость акции 1000 руб., размер дивиденда – 30%, ссудный процент – 25%.

В ответе цифрами укажите округленное до целого числовое значение.

27. Страна производит автомобили и пушки:

Автомобили (шт)	4	3	2	1	0
Пушки (шт)	0	5	10	15	20

Альтернативные издержки производства одного дополнительного автомобиля составляют?

В ответе цифрами укажите целое числовое значение.

28. При повышении цены товара на 10%, спрос на него снизился на 12%. Чему равен коэффициент ценовой эластичности спроса?

В ответе цифрами укажите числовое значение.

29. Кривая спроса на лыжи в небольшом городке Калач описывается следующим уравнением:  $Q_d = 700 - 2P$ , где  $Q_d$  – объем спроса в месяц,  $P$  – цена. Кривая предложения рюкзаков описывается следующим уравнением:  $Q_s = -100 + 2P$ , где  $Q_s$  – месячный объем предложения. Какова равновесная цена товара?

В ответе цифрами укажите целое числовое значение.

30. Если землевладелец ежегодно получает 72000 рублей земельной ренты, а банк оплачивает вкладчикам 12% годовых, то чему равна цена земельного участка?

В ответе цифрами укажите целое числовое значение.

31. Определите средние переменные издержки, если в краткосрочном периоде фирма производит 400 единиц продукции при общих издержках 5000 руб., в том числе 1000 руб. составляют постоянные издержки.

В ответе цифрами укажите целое числовое значение.

32. Семья Ивановых состоит из пяти человек: студент Иван, его мама, папа, бабушка и дедушка. Мама получает заработную плату, работая врачом в больнице, 35 000 р. (без учета подоходного налога). Папа – инженер на заводе, получает зарплату 52 000 р. (без учета подоходного налога). Бабушка и дедушка получают пенсию соответственно 12 000 р. и 14 000 р. Стипендия Ивана – 2500 рублей. Каков доход семьи Ивановых в расчете на одного человека после вычета налогов?

В ответе цифрами укажите целое числовое значение.

### УК-11 - Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению:

**Период окончания формирования компетенции:** 7 семестр

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
- Б1.О.08 Основы права и противодействие противоправному поведению (7 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

а) тестовые задания (средний уровень сложности):

1. Что не является коррупцией?
  - а) злоупотребление служебным положением
  - б) отказ в выполнении неправомерного поручения
  - в) дача взятки
2. Профилактика коррупции – это ... .
  - а) деятельность институтов гражданского общества, организаций и физических лиц по выявлению и последующему устранению причин коррупции



- б) деятельность федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, институтов гражданского общества, организаций и физических лиц в пределах их полномочий по предупреждению коррупции, в том числе по выявлению и последующему устранению причин коррупции
  - в) деятельность институтов гражданского общества по выявлению и последующему устранению причин коррупции
3. Кто обязан предоставлять сведения о своих доходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера, а также о доходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера своих супруги (супруга) и несовершеннолетних детей?
- а) граждане, претендующие на замещение должностей государственной гражданской службы
  - б) граждане, претендующие на замещение должностей гражданской службы, включенных в перечни, установленные нормативными правовыми актами Российской Федерации
  - в) граждане, иностранные граждане, претендующие на замещение должностей гражданской службы
4. Личная заинтересованность гражданского служащего, которая влияет или может повлиять на надлежащее исполнение им должностных (служебных) обязанностей – это ... .
- а) конфликт интересов
  - б) коррупция
  - в) коррупциогенный фактор
5. Предотвращение или урегулирование конфликта интересов на гражданской службе может состоять ... .
- а) в понижении гражданского служащего в должности
  - б) в отказе гражданского служащего от выгоды, явившейся причиной возникновения конфликта интересов
  - в) в прекращении государственной гражданской службы
6. Непринятие гражданским служащим, являющимся стороной конфликта интересов, мер по предотвращению или урегулированию конфликта интересов ... .
- а) несоблюдением требований к служебному поведению, влекущим наложение дисциплинарного взыскания
  - б) правонарушением, влекущим увольнение гражданского служащего с гражданской службы
  - в) преступлением
7. В какой форме обязан уведомить гражданский служащий о возникшем конфликте интересов или о возможности его возникновения?
- а) в письменной
  - б) в устной
  - в) допускаются обе формы уведомления
8. Вправе ли гражданский служащий выполнять иную оплачиваемую работу?
- а) не вправе
  - б) вправе, если это не повлечет за собой конфликта интересов
  - в) вправе
9. Вправе ли государственный служащий публично высказываться, в том числе в СМИ и давать оценки либо высказывать свои суждения?
- а) нет
  - б) да, если это входит в его должностные обязанности
  - в) да
10. Решение комиссии по соблюдению требований к служебному поведению принимается ... .

- а) тайным голосованием
  - б) открытым голосованием
  - в) возможны оба варианта
11. Государственный служащий обязан уведомить представителя нанимателя ... .
- а) обо всех случаях совершенных коррупционных действий
  - б) только о склонении к коррупционным действиям лично государственного служащего
  - в) только о факте коррупционных действий в отношении государственного служащего
12. К взысканиям, которые предусмотрены за совершение коррупционных действий, независимо от их тяжести относятся ... .
- а) дисциплинарные взыскания в виде замечания, выговора, предупреждения о неполном должностном соответствии, либо увольнения
  - б) отмена выплаты премии
  - в) дисциплинарные взыскания в виде замечания, выговора, строгого выговора
13. Государственный служащий обязан предоставлять сведения о доходах каких членов семьи?
- а) всех близких родственников, включая родителей, а также сестер и братьев
  - б) супруги (супруга) и несовершеннолетних детей
  - в) супруги (супруга) и родителей
14. Утрата доверия государственного лица за совершенные коррупционные действия возможна ... .
- а) при установленном факте получении взятки
  - б) при опоздании на работу
  - в) при отказе в выполнении неправомерного поручения
15. Выберите пример коррупционных действий:
- а) получение любого подарка
  - б) использование служебного положения для получения выгоды в отношении родственников
  - в) отказ в выполнении неправомерного поручения
16. Кто является субъектом коррупционной деятельности?
- а) только государственные служащие
  - б) физические и юридические лица
  - в) органы публичной власти
17. Какова основная цель Национальной стратегии противодействия коррупции?
- а) искоренение причин и условий, порождающих коррупцию в российском обществе
  - б) формирование у субъекта определённого отношения к коррупционным проявлениям
  - в) формирование у субъекта негативного отношения к коррупционным проявлениям
18. Кто может быть привлечен к уголовной ответственности за совершение коррупционных преступлений?
- а) только лицо, получающее взятку
  - б) лицо, которое получает взятку; лицо, которое дает взятку; лицо, которое передает взятку взяткополучателю
  - в) лицо, дающее взятку
19. Что запрещается гражданскому служащему в связи с прохождением гражданской службы?
- а) заниматься предпринимательской деятельностью лично или через доверенных лиц

- б) нет запретов
  - в) заниматься творческой деятельностью
20. Какая сумма признается крупным размером взятки (а также стоимость ценных бумаг, иного имущества или выгод имущественного характера)?
- а) от 25 до 150 тысяч рублей
  - б) от 150 тысяч рублей до 1 миллиона рублей
  - в) от 1 миллиона до 5 миллионов рублей
21. Задачей федеральных государственных органов в области информационных технологий для профилактики коррупции является ... .
- а) внедрение современных информационных технологий
  - б) обеспечение наличия полноты сведений, содержащихся на сайтах государственных органов, по вопросам профилактики и противодействия коррупции и иным правонарушениям
  - в) обеспечение государственной защиты государственных служащих
22. Органом, ответственным за реализацию в России положений Конвенции против коррупции 2003 г. по всем вопросам взаимной правовой помощи (за исключением гражданско-правовых вопросов), является ... .
- а) Генеральная прокуратура Российской Федерации
  - б) Следственный комитет Российской Федерации
  - в) ФСБ Российской Федерации
23. В случае, если государственный служащий владеет ценными бумагами, акциями (долями участия, паями в уставных (складочных) капиталах организаций), обязан ли он в целях предотвращения конфликта интересов передать принадлежащие ему ценные бумаги, акции (доли участия, паи в уставных (складочных) капиталах организаций) в доверительное управление?
- а) нет, не обязан
  - б) да, обязан
  - в) обязан в случаях, установленных законом
24. Выберите действие, являющееся коррупционным нарушением:
- а) получение премии за добросовестное выполнение служебных обязанностей
  - б) получение должностным лицом в качестве подарка скидки, ссуды, бесплатной услуги от физических лиц и организаций, в отношении которых осуществлял государственные функции
  - в) получение любого подарка
25. Является ли должностной (служебной) обязанностью государственного служащего уведомление о фактах обращения к нему в целях склонения к совершению коррупционных правонарушений?
- а) да, является его обязанностью
  - б) нет, не является обязанностью, а только рекомендовано антикоррупционным законодательством
  - в) нет, не является
26. Что относится к конфликту интересов (в соответствии с Федеральным законом от 25.12.2008 № 273-ФЗ «О противодействии коррупции»)?
- а) ситуация, при которой личная заинтересованность (прямая или косвенная) лица, замещающего должность, замещение которой предусматривает обязанность принимать меры по предотвращению и урегулированию конфликта интересов, влияет или может повлиять на надлежащее, объективное и беспристрастное исполнение им должностных (служебных) обязанностей
  - б) наличие завышенных требований к лицу, предъявляемых для реализации принадлежащего ему права
  - в) противоречия, в том числе внутренние, между нормами, создающие для государственных органов, органов местного самоуправления или

организаций (их должностных лиц) возможность произвольного выбора норм, подлежащих применению в конкретном случае

27. В течение какого периода после увольнения с государственной службы граждане, замещавшие должности государственной гражданской службы, перечень которых устанавливается нормативными правовыми актами Российской Федерации, обязаны при заключении трудовых договоров сообщать работодателю сведения о последнем месте службы?

- а) в течение двух лет
- б) в течение 12 месяцев
- в) в течение пяти лет

б) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. На экзамене студента Иванова И.В. преподаватель попросил назвать федеральный закон, который закрепляет основные принципы противодействия коррупции, правовые и организационные основы предупреждения коррупции и борьбы с ней, минимизации и (или) ликвидации последствий коррупционных правонарушений. Студент сказал, что таким актом является Федеральный закон «О государственной гражданской службе Российской Федерации». Согласны ли Вы с его ответом? (в случае отрицательного ответа, укажите Ответ на вопрос преподавателя).

2. Министерство юстиции России ссылаясь на то, что оно не является субъектом, который может проводить антикоррупционную экспертизу нормативных правовых актов и их проектов, не стало рассматривать проект федерального закона «Об административных процедурах». Согласны ли Вы с позиции федерального органа исполнительной власти? Обоснуйте ответ.

3. Студент Петров на вопрос, что понимается под конфликтом интересов в Федеральном законе «О противодействии коррупции», ответил, что это ситуация, при которой личная заинтересованность (прямая или косвенная) лица, замещающего должность, замещение которой предусматривает обязанность принимать меры по предотвращению и урегулированию конфликта интересов, влияет или может повлиять на надлежащее, объективное и беспристрастное исполнение им должностных (служебных) обязанностей (осуществление полномочий). Согласны ли Вы с ответом студента? Обоснуйте ответ.

4. В действиях главного специалиста отдела кадров Иванова В.И. усматривался конфликт интересов, в связи с чем он был уволен. Правомерно ли увольнение в связи с утратой доверия при непринятии лицом, являющимся стороной конфликта интересов, мер по предотвращению или урегулированию конфликта интересов? Обоснуйте ответ.

5. Муниципальный служащий Иванов В.И. был привлечен к административной ответственности, и к нему было применено административное наказание в виде дисквалификации. Представитель нанимателя посчитал данное обстоятельство недопустимым для дальнейшего прохождения службы и расторг трудовой договор с Ивановым В.И. Правомерно ли поступил представитель нанимателя? Обоснуйте ответ.

6. Руководитель управления Сидоров А.М. полагал, что за совершение коррупционного правонарушения его не привлекут к уголовной ответственности, поскольку действующим законодательством предусмотрены административная, гражданско-правовая и дисциплинарная ответственность. Согласны ли Вы с мнением должностного лица? Обоснуйте ответ.

7. Начальник отдела департамента имущественных и земельных отношений Воронежской области Иванов И.И. женился на ведущем специалисте того же департамента Петровой П.А. Могут ли после заключения брака супруги Ивановы

проходить государственную службу в одном подразделении и (или) одном Департаменте? Обоснуйте ответ.

8. В ходе проверки исполнения законодательства о противодействии коррупции Россошанской межрайонной прокуратурой было установлено, что руководитель АО «Россошанский элеватор» при трудоустройстве бывшего руководителя отдела образования и молодежной политики администрации района не сообщил прежнему работодателю о заключении трудового договора с бывшим муниципальным служащим. Предусмотрена ли законодательством обязанность сообщать представителю нанимателя (работодателю) государственного и муниципального служащего по последнему месту его службы о заключении трудового или гражданско-правового договора? Обоснуйте ответ.

9. К государственному гражданскому служащему Иванову И.И. обратились представители коммерческой организации с просьбой совершить действия в их интересе, которые бы явились коррупционным правонарушением. Иванов И.И. отказался от совершения такого рода действия, но, при этом, не уведомил представителя нанимателя о данном обращении. В ходе служебной проверки данный факт был вскрыт, в результате чего последовало увольнение Иванова И.И. с гражданской службы. Обоснованно ли данное решение? Поясните ответ.

10. Верно ли, что при выявлении в нормативном правовом акте коррупциогенных факторов прокурор не обязан вносить требование прокурора об изменении нормативного правового акта? Обоснуйте ответ.

11. Помощник заместителя Председателя Верховного Суда Российской Федерации Чашкина С.С. в установленный законодательством срок не представила сведения о своих доходах и расходах, об имуществе и обязательствах имущественного характера, мотивировав такое бездействие фактом нахождения в отпуске по уходу за ребенком, за что была привлечена к дисциплинарной ответственности. Законно ли применение к Чашкиной С.С. мер дисциплинарной ответственности? Обоснуйте ответ.

12. Начальнику Управления организации оценки федерального имущества Федерального агентства по управлению государственным имуществом Алымову В.В. в период командировки была преподнесена картина, которую он принял, и в последующем повесил ее в своем кабинете. Правомерно ли поступил Алымов В.В.? Обоснуйте ответ.

13. Инспектор по особым поручениям отдела по взаимодействию с территориальными органами МВД России Исаев И.И. получил через посредника 50 тысяч рублей от заместителя начальника одного из следственных отделов МВД Воронежской области. Денежные средства были переданы за помощь в прохождении военно-врачебной комиссии в медико-санитарной части. Имеет ли место в данном случае коррупция? Обоснуйте ответ.

14. ООО «ЛИБЕР» договаривается с депутатом Государственной Думы Российской Федерации, что он проголосует в Государственной Думе так, как это выгодно Обществу, взамен на долю в ООО «ЛИБЕР». Имеет ли место в данном случае коррупция? Обоснуйте ответ.

15. Пациент районной Аннинской больницы Володин Е.Е. регулярно передает денежные средства врачу Пенкину А.А. за обслуживание вне очереди. Также Пенкин А.А. предоставляет необходимые для лечения бронхиальной астмы пациента лекарства. Имеет ли место в данном случае коррупция? Обоснуйте ответ.

16. Налоговый инспектор Котова А.А. регулярно использует служебный автомобиль после рабочего дня для поездок по личным делам, не связанных с осуществлением профессиональной деятельности. Содержатся ли в действиях Котовой А.А. признаки коррупционного правонарушения? Обоснуйте ответ.

17. Заместителю руководителя управления физической культуры и спорта Исаеву А.А., участвовавшему в церемонии открытия спортивно-развлекательного центра, владельцем центра был вручен подарочный сертификат на услуги центра,

предоставляющий право на бесплатное посещение центра в течение года. Исаев А.А. тем же вечером подарил указанный сертификат своей сестре – Баранкиной П.П. Содержатся ли в действиях Исаева А.А. признаки коррупционного правонарушения? Обоснуйте ответ.

18. Налоговый инспектор Котова А.А. с целью трудоустройства сына обратилась к директору ООО «ГАЗСТРОЙПРОМТОРГ» с просьбой о содействии в трудоустройстве, в результате чего сын Котовой А.А. был принят на работу. В благодарность за это, инспектор Котова А.А. по собственной инициативе сообщала главному бухгалтеру ООО «ГАЗСТРОЙПРОМТОРГ» о предстоящих проверках, помогала советами в составлении финансовой отчетности. Имеет ли место в данном случае коррупция? Обоснуйте ответ.

19. Пугачева А.П. передала заместителю начальника следственного изолятора Агееву А.Р. коробку шоколадных конфет стоимостью 800 рублей за организацию встречи с мужем, содержащимся в данном изоляторе. Содержатся ли в действиях указанных лиц признаки коррупционного правонарушения? Обоснуйте ответ.

20. Член конкурсной комиссии образовательной организации позвонил одному из исполнителей ранее выполненных государственных контрактов, чтобы сообщить информацию о том, что будет объявлен новый конкурс, и предложил данному лицу принять в нем участие. Имеет ли место в данном случае коррупция? Обоснуйте ответ.

21. Может ли государственный служащий получать подарки от своего непосредственного подчиненного? Обоснуйте ответ.

22. Государственный служащий участвует в осуществлении отдельных функций государственного управления в отношении организации, перед которой сам государственный служащий и/или его родственники имеют имущественные обязательства. Какие меры необходимо принять государственному служащему?

23. В 2020 году А. была назначена на должность заместителя начальника отдела в территориальном органе федеральной службы. В 2022 году супруг А. был назначен на должность руководителя этого территориального органа. Присутствует ли в данной ситуации конфликт интересов? Обоснуйте ответ, при необходимости укажите возможные действия государственного гражданского служащего в данной ситуации.

24. Заместителю начальника Департамента спорта и туризма Министерства Безобразову, участвовавшему согласно протоколу в церемонии открытия спортивно-развлекательного центра, владельцем центра в числе прочих сувениров была вручена платиновая карта VIP-клиента, предоставляющая право на 90-процентную скидку на все услуги центра. Согласно приложенной справке совокупная стоимость изготовления сувенирной продукции составляет 2 тыс. 850 руб. Безобразов той же ночью передал карту ранее не знакомой с ним Душечкиной, которая решила воспользоваться картой через два месяца, посетила указанный центр и по предъявлении карты получила скидку на сумму 32 тыс. рублей. Дайте правовую оценку действиям Безобразова.

25. К гражданскому служащему Афанасьеву А.Д. обратились представители коммерческой организации с просьбой совершить действия в их интересе, которые бы явились коррупционным правонарушением. Афанасьев А.Д. отказался от совершения такого рода действия, но, при этом, не уведомил представителя нанимателя о данном обращении. В ходе служебной проверки данный факт был вскрыт, в результате чего последовало увольнение Афанасьева А.Д. с гражданской службы. Обоснованно ли данное решение? Поясните ответ.

26. Муниципальный служащий Федоров А.А. был привлечен к административной ответственности и к нему было применено административное наказание в виде дисквалификации. Представитель нанимателя посчитал данное обстоятельство недопустимым для дальнейшего прохождения службы и расторг трудовой договор с Федоровым А.А. Дайте правовую оценку принятому решению.

27. К руководителю территориального управления министерства Усик М.М. обратилась Иванова И.В. с просьбой помочь получить служебную квартиру. В разговоре Иванова пообещала пригласить Усика в один из лучших ресторанов города после получения квартиры, отметить новоселье. Являются ли действия Ивановой коррупционными? Можно ли расценивать в качестве взятки приглашение в ресторан? Обоснуйте ответ.

28. Сазонов Н.А. – начальник отдела департамента субъекта женился на Матвеевой М.Г. – ведущем специалисте того же департамента. Могут ли после заключения брака супруги Сазоновы проходить государственную службу в одном подразделении и (или) одном Департаменте? Обоснуйте ответ.

29. К сотруднице отдела кадров департамента здравоохранения субъекта РФ Звонаревой обратилась с просьбой о содействии в трудоустройстве ее давняя подруга Пустикова, поскольку департаментом был объявлен конкурс на замещение вакантной должности. Конкурс проходил в два этапа: выполнение тестового задания и собеседование. Учитывая дружеские отношения, Звонарева заранее передала Пустиковой тесты с ответами. Содержатся ли в действиях указанных лиц признаки коррупции? Обоснуйте ответ.

30. Преподаватель кафедры деликтологии и криминологии, работающий на постоянной основе в качестве преподавателя 3 года, решил самостоятельно и за свой счет провести антикоррупционную экспертизу Федерального закона «О государственной гражданской службе Российской Федерации». Вправе ли преподаватель Юридического института осуществлять независимую антикоррупционную экспертизу? Обоснуйте ответ.

**ОПК-1 - Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач:**

**Период окончания формирования компетенции: 5 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
  - Б1.О.13 Латинский язык (1 семестр)
  - Б1.О.20 Ботаника (2 семестр)
  - Б1.О.21 Зоология (2 семестр)
  - Б1.О.22 Микробиология и вирусология (5 семестр)
  - Б1.О.38 Экология (3 семестр)
  -
- Практики (блок 2):
  - Б2.О.01(У) Учебная практика, полевая по разнообразию региональной флоры (2 семестр)
  - Б2.О.02(У) Учебная практика, полевая по разнообразию региональной фауны (2 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

а) тестовые задания (средний уровень сложности):

1. Латинская буква "с" читается как [ц] в слове:

- a) caulis
  - б) caudicūla
  - в) citricus
  - г) copiōsus
2. Латинская буква "с" читается как [к] в слове:
- a) centum
  - б) caput
  - в) vesicae
  - г) cerebrum
3. Латинская буква "s" читается как [з] в слове:
- a) arenōsus
  - б) cinereus
  - в) fossa
  - г) sensus
4. Сочетание "ti" читается как "ци" в слове:
- a) ostium
  - б) mutatio
  - в) bestia
  - г) mixtio
5. Сочетание "ngu" читается как "нгв" в слове:
- a) lingula
  - б) sanguis
  - в) angulus
  - г) fungus
6. Дифтонгами являются сочетания букв:
- a) ae, oe
  - б) ea, eo
  - в) au, eu
7. Слово, в котором 2 слога, это:
- a) rosa
  - б) excrescentia
  - в) nux
  - г) chordorrhīzus
8. Слово, в котором 3 слога, это:
- a) vita
  - б) natura
  - в) avis
  - г) os
9. Ударение в латинских словах ставится:
- a) на последний слог
  - б) на второй слог с конца, если он долгий и на третий слог с конца, если второй слог краткий
  - в) на второй слог с конца, если он краткий и на третий слог с конца, если второй слог долгий
  - г) на третий слог с конца, если он краткий
10. Ударение на втором слоге от конца стоит в слове:
- a) vertebra
  - б) reflexus
  - в) cellula
11. Ударение на третьем слоге от конца стоит в слове:
- a) evolutio
  - б) foetus
  - в) fibrosus
12. Дифтонги читаются как один звук в следующих словах:



- а) auris
  - б) caecus
  - в) pleura
  - г) aurum
13. Как произносятся буквосочетания th, ch, ph, rh:
- а) т, ч, ф, р
  - б) т, х, п, р
  - в) т, х, ф, р
14. Словарная форма существительного состоит из:
- а) форм Nom. и Gen. Sing. с указанием склонения
  - б) форм Nom. и Gen.Sing.
  - в) форм Nom. и Gen.Sing. с указанием рода
  - г) форм Nom. и Gen. Plur.
15. Правильная словарная форма существительного:
- а) hiatus
  - б) massa, ae
  - в) rosa, ae f
  - г) oculus, i II
16. Существительные женского рода:
- а) linum, i
  - б) betula, ae
  - в) equus, i
  - г) fructus, us
17. Существительные мужского рода:
- а) species, ei
  - б) matricaria, ae
  - в) avis, is
  - г) homo, inis
18. Существительные среднего рода:
- а) equisētum, i
  - б) spiritus, us
  - в) pirus, i
  - г) bacca, ae
19. Склонение латинских существительных можно определить:
- а) по роду
  - б) по окончанию во множественном числе
  - в) по роду и по окончанию в Nom. и Gen. Sing.
  - г) сравнивая его со склонением русского слова
20. Существительные i склонения:
- а) avis, is f
  - б) vicia, ae f
  - в) facies, ei f
  - г) classis, is f
21. Существительные ii склонения:
- а) spiritus, us m
  - б) corpus, oris n
  - в) cornu, us n
  - г) nasus, i m
22. Существительные iii склонения:
- а) linum, i n
  - б) processus, us m
  - в) truncus, i m
  - г) animal, is n
23. Существительные iv склонения:

- a) flos, floris m
  - б) sinus, us m
  - в) mar, ris n
  - г) oculus, i m
24. СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫЕ V СКЛОНЕНИЯ:
- a) signis, is n
  - б) species, ei f
  - в) malva, ae f
  - г) stapes, edis m
25. Основу существительного можно определить по:
- a) Gen.Sing.
  - б) Nom.Sing.
  - в) Nom. Plur.
  - г) Gen.Plur.
14. Правильно выделенная основа:
- a) pinus, pini f
  - б) caput, capis m
  - в) corpus, corporis n
  - г) salvia, salviae f
26. Признаком i склонения является окончание в gen. sing.:
- a) a
  - б) ae
  - в) us
  - г) is
27. К I склонению относится:
- a) существительные женского рода с окончанием -ae в Gen.Sing.
  - б) существительные среднего рода с окончанием -ma в Nom.Sing.
  - в) существительные женского рода с окончанием -es в Nom.Sing.
  - г) любые существительные мужского, женского и среднего рода
17. Слово I склонения:
- a) chiasma, chiasmatis n
  - б) manus, manus f
  - в) fascia, ae f
  - г) neoplasma, neoplasmatis n
28. Существительное I склонения:
- a) trigonum, i n
  - б) auris, is f
  - в) glandula, ae f f
  - г) pulmo, onis n
29. Прилагательное I склонения:
- a) campestris
  - б) sativa
  - в) crispum
  - г) simplex
30. Прилагательное I склонения в nom. plur.:
- a) caninae
  - б) hirsuti
  - в) acres
  - г) vulgaria
31. Окончания существительного и прилагательного I склонения при согласовании:
- a) одинаковы всегда
  - б) различны всегда
  - в) могут быть различными
32. «Марь белая» - *Chenopodium* ... :

- a) albi
  - б) alba
  - в) album
  - г) albae
33. «Паслен сладко-горький» - это:
- a) solanum dulcamarum
  - б) solanae dulcamarae
  - в) solana dulcamara
  - г) solanae dulcamarae
34. «Пустьрыник сердечный» - Crataegus ... :
- a) crataegus cardiaca
  - б) crataegi cardiaci
  - в) crataegus cardiacum
  - г) crataegae cardiacaе
35. Признаком II склонения является окончание в gen. sing.:
- a) is
  - б) i
  - в) us
  - г) es
36. Слово II склонения:
- a) arcus, us m
  - б) sinapis, is f
  - в) lotus, i m
  - г) pollen, inis n
37. Существительное II склонения:
- a) rhizoma, atis n
  - б) caries, ei f
  - в) lobus, i m
  - г) genu, us n
38. Прилагательное II склонения мужского рода:
- a) ruber
  - б) dura
  - в) silvestre
  - г) brevis
39. Прилагательное II склонения в nom. plur.:
- a) durus
  - б) durum
  - в) dura
  - г) duri
40. У существительных III склонения в gen.sing. окончание:
- a) i
  - б) ae
  - в) oe
  - г) is
41. К III склонению относятся существительные:
- a) только женского рода с окончанием - is в Gen.Sing.
  - б) любого рода с окончанием - go, -do, - io в Nom.Sing.
  - в) всех трех родов с окончанием -is в Gen.Sing.
42. Существительное III склонения:
- a) planta,ae f
  - б) pars, partis f
  - в) arcus, us m
  - г) species, ei f
43. Равносложное существительное:

- a) avis
  - б) homo
  - в) cor
  - г) flos
44. Неровносложное существительное:
- a) radix
  - б) cutis
  - в) avis
  - г) pater
45. Существительное III склонения, относящееся к согласному ТИПУ:
- a) homo, hominis m
  - б) ovis, ovis f
  - в) dens, dentis m
  - г) os, ossis n
46. Существительное III склонения, относящееся к смешанному типу:
- a) phalanx, phalangis f
  - б) mar, maris n
  - в) cortex, corticis m
  - г) auris, auris f
47. Существительное III склонения, относящееся к гласному типу:
- a) animal, animalis n
  - б) mater, matris f
  - в) pix, picis f
  - г) fons, fontis m
48. Прилагательное, которые склоняется по III склонению:
- a) crispus, a, um
  - б) niger, gra, grum
  - в) longus, a, um
  - г) simplex, icis
49. Прилагательное в nom. plur.:
- a) maculatae
  - б) tricolor
  - в) graveolens
  - г) hirsutum
50. Прилагательные III склонения мужского рода в nom.plur.:
- a) asperae
  - б) acres
  - в) silvester
  - г) vulgaria
51. Прилагательное III склонения среднего рода в nom.plur.:
- a) pratensis
  - б) acria
  - в) silvestre
  - г) campester
52. Определитель IV склонения:
- a) is
  - б) us
  - в) ae
  - г) -i
53. К IV склонению относится существительное:
- a) spiritus, us m
  - б) nasus, i m

- в) *linum, i n*  
г) *corpus, oris n*
54. Существительное IV склонения:  
а) *conium*  
б) *oculus*  
в) *malus*  
г) *genu*
55. Какие типы плодов характерны для представителей семейства Лютиковые ?  
а) Вислоплодник, семянка  
б) Ягода, тыква  
в) Орешек, листовка  
г) Семянка, листовка
56. Для какого семейства характерны кустарники и полукустарники с эндотрофной микоризой, а тычинки имеют рожковидные придатки на пыльниках?  
а) Лютиковые (*Ranunculaceae*)  
б) Яснотковые (*Lamiaceae*)  
в) Вересковые (*Ericaceae*)  
г) Зонтичные (*Umbelliferae*)
57. Для какого семейства характерен андроцей, описываемый формулой  $A_{4+2}$  ?  
а) Зонтичные  
б) Крестоцветные  
в) Бобовые  
г) Мятликовые (Злаки)
58. Для какого семейства характерен двубратственный андроцей?  
а) Орхидные  
б) Крестоцветные  
в) Бобовые  
г) Лютиковые
59. Для какого семейства характерен андрпериант?  
а) Лютиковые  
б) Мальвовые  
в) гречишные  
г) Орхидные
60. Представители отряда Стрекозы по типу питания являются:  
а) хищниками  
б) растительноядными  
в) сапротрофами  
г) падальщиками
61. Назовите моллюска (представителя фауны Воронежской области), который является первым промежуточным хозяином паразитического червя – кошачьей двуустки:  
а) битиния  
б) живородка  
в) беззубка  
г) янтарка
62. Во время Великой Отечественной Войны в госпиталях при отсутствии антибиотиков использовались личинки некоторых насекомых, которые очищали раны от экссудата. Какие это насекомые?  
а) личинки зеленой мясной мухи  
б) личинки муравьиного льва  
в) личинки жука-бронзовки  
г) личинки стрекозы
63. В лесу вы обращаете внимание на обширные светлые и бурые пятна на листьях дубов. Предположите какое насекомое могло нанести подобные повреждения:

- а) дубовая широкоминирующая моль
  - б) дубовая орехотворка
  - в) дубовая пяденица
  - г) дубовый долгоносик
64. Какой из перечисленных ниже паразитов человека по особенностям цикла развития является геогельминтом?
- а) аскарида
  - б) острица
  - в) трихинелла
  - г) эхинококк
65. Какая из перечисленных структур обязательна для бактериальных клеток:
- а) капсула;
  - б) споры;
  - в) нуклеоид;
  - г) жгутики
66. Какой из методов микроскопирования позволяет изучить морфологию бактерий:
- а) иммерсионной микроскопией;
  - б) сухой системой микроскопа;
  - в) с малым увеличением;
  - г) в неокрашенных препаратах;
  - д) ни одним из перечисленных.
67. Полная стерилизация материала происходит при:
- а) пастеризации;
  - б) автоклавировании;
  - в) фильтрации;
  - г) обработке антисептиками.
68. Бактерии, образующие скопление в виде "виноградной грозди" при делении кокков:
- а) микрококки;
  - б) стафилококки;
  - в) диплококки;
  - г) сарцины.
69. Неспособность бактерии синтезировать определенное органическое соединение, необходимое для ее роста обозначается термином:
- а) метатрофы;
  - б) ауксотрофы;
  - в) гетеротрофы;
  - г) прототрофы.
70. При окраске по Граму используют:
- а) метиленовый синий;
  - б) серная кислота;
  - в) генцианвиолет;
  - г) везувин.
71. Подвижность бактерий обеспечивается:
- а) вращением жгутиков;
  - б) фимбриями;
  - в) сокращением клеточной стенки;
  - г) пилями.
72. Клеточная стенка грамотрицательных бактерий содержит:
- а) немногослойный пептидогликан;
  - б) волютиновые зерна;
  - в) липополисахарид;
  - г) мезосомы.

73. Разработка учения о циклических изменениях активности солнца с периодом 11-11,5 лет связано с именем:
- а) Чижевского А.Л.;
  - б) Беклемишева К.В.;
  - в) Вернадского В.И.;
  - г) Формозова А.Н.
74. В настоящее время земной корой принято считать верхний слой твердого тела планеты, расположенный выше сейсмической границы Мохоровичича (Мохо). Эта граница находится на разных глубинах и отмечает резкий скачок в увеличении скорости сейсмических волн, возникающих при землетрясениях. Граница Мохоровичича под материками и под океанами:
- а) Проходит одинаково на глубине 8 км;
  - б) Проходит одинаково на глубине 12 км;
  - в) Под океанами значительно глубже, чем под материками;
  - г) Под материками значительно глубже, чем под океанами.
75. Биогеохимический цикл кислорода ( $O_2$ ) осу
- а) 4 года;
  - б) 8 лет;
  - в) 12 лет.
76. Классификацию отношений между живыми организмами в биоценозах (трофические, топические, форические и фабрические ) предложил:
- а) В.И. Вернадский;
  - б) В.Н. Беклемишев;
  - в) В. Тишлер;
  - г) К. Раункиер.
77. Рост численности какого-либо вида в Природе характеризуется:
- а) Экспоненциальной зависимостью;
  - б) Логистической зависимостью;
  - в) Линейной зависимостью;
  - г) степенной зависимостью
78. Отметьте признак, отсутствующий у Bryophyta:
- а) ризоиды вместо корня
  - б) преобладает гаметофаза
  - в) образуется протонема
  - г) спорангии на листьях
79. Отметьте признак, отсутствующий у Lycopodiophyta:
- а) ветвление дихотомическое
  - б) гаметофит паразитирует на спорофите
  - в) спорангии в стробилах
  - г) корни придаточные
80. Отметьте признак, отсутствующий у Equisetophyta.
- а) стробила нет
  - б) листья редуцированы
  - в) побеги членистые
  - г) споры с элатерами
81. Отметьте признак, отсутствующий у Polypodiophyta.
- а) гаметофит мелкий сердцевидный
  - б) крупные листья - вайи
  - в) корневая система стержневая
  - г) спорангии в сорусах
82. Отметьте признак, отсутствующий у Pinophyta.
- а) нарастание моноподиальное
  - б) архегониев нет
  - в) трахеи отсутствуют

- г) шишки раздельнополые
83. В дубраве множество листьев поражены зеленоватыми и желтоватыми галлами, нередко с красным боком. Структура галла мягкая и рыхлая, внутреннее содержимое пористое, в центре находится камера, в которой развивается личинка орехотворки. Как называется подобный вид галлов?
- а) чернильные орешки
  - б) корончатый галл
  - в) ведьмина метла
  - г) опухолевидный рак
84. Для блох – эктопаразитов млекопитающих и птиц характерно:
- а) каплевидное тело, разделенное на 2 отдела с 4 парами конечностей
  - б) сжатое с боков тело с плотными покровами и направленными назад зубцами и щетинками; 3 пары конечностей (задние значительно длиннее передних)
  - в) бескрылые, полупрозрачные, имеют крепкие хватательные конечности с крупными серповидными коготками
  - г) червеобразное тело с сильно хитинизированной головой и короткими ногами
85. Какие систематические признаки характерны для представителей семейства Окунёвые?
- а) Наличие жирового плавника, киль от горла до анального плавника.
  - б) Циклоидная чешуя, один большой спинной плавник.
  - в) ктеноидная чешуя, два спинных плавника: первый – колючий, второй – мягкий.
  - г) Ктеноидная чешуя, два спинных плавника, причём второй спинной и анальный плавники продолжаются до хвостового разрозненными плавничками.
86. Если принять запасы воды на Земном шаре (пресной и соленой: океаны, атмосфера, поверхностные и подземные воды, ледники) за 100 %, какая доля приходится на **поверхностные воды** (озера, реки)?
- а) 0,03 % ;
  - б) 0,82 %;
  - в) 5,24 %;
  - г) 8,23 %
87. Среди экологических зон мирового океана, в зависимости от глубины выделяют: супралитораль, литораль, сублитораль, батраль и абиссаль (ультраабиссаль). **Сублитораль** простирается до глубины:
- а) 50 м ;
  - б) 200 м;
  - в) 350 м;
  - г) 450 м
88. При использовании животными метаболической воды (образующейся при окислении и расщеплении), преимущественная роль принадлежит:
- а) углеводам;
  - б) жирам;
  - в) белкам и углеводам;
  - г) белкам
89. Спектр ультрафиолетового излучения Солнца составляют волны, длиной 10 - 400 нм (100 %). Озоновый слой (в этом спектре) эффективно защищает и поглощает:
- а) 30-35 % УФ излучения;
  - б) 40-45 % УФ излучения;
  - в) 64 % УФ излучения;
  - г) 83 % УФ излучения.



90. Наиболее вероятная причина появления озоновой дыры Антарктикой заключается в:

- а) Изолированности этого региона от человеческой деятельности;
- б) Низких температурах, полярной ночи и наличии кристаллического льда;
- в) Воздействии магнитного поля;
- г) Выбросах пестицидов и загрязнении воздуха в Южном полушарии.

б) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

1. Напишите транскрипцию слов: globulus, lobus, jugum, auris, bulbus, ala, ductus, basis, fractura.

2. Соедините слово (или словосочетание) с его транскрипцией:

- а) mixtio
- б) lingula
- в) lac
- г) os sacrum

- 1) [ляк]
- 2) [микстио]
- 3) [лингуля]
- 4) [ос сакрум]

3. Соедините слово (или словосочетание) с его транскрипцией:

- а) [кутис]
- б) [цекус]
- в) [целюля]
- г) [гипофизис]

- 1) hyropysis
- 2) cutis
- 3) caecus
- 4) cellula

4. Окончание в gen. sing. данных существительных

- :1. radix, radic... (III)
- 2. vicia, vici... (I)
- 3. coriandrum, coriandr... (II)
- 4. quercus, querc ... (IV)
- 5. conspecies, conspeci ... (V)

- а. - ae
- б. - is
- в. - i
- г. - ei
- д. - us

5. Укажите, у кого из высших растений нет корней.

6. В результате какого типа деления образуются гаметы у высших растений?

7. Какой цветок эволюционно первичен?

8. На основании знания строения пиявок напишите типичное количество сегментов в их теле.

9. На растении в природе вы обнаружили погрызы почек и стеблей, грубое объедание листовых пластинок. Назовите тип ротового аппарата, который мог нанести подобные повреждения.

10. На растении в природе вы обнаружили деформацию и усыхание листьев, а также их обесцвечивание. Назовите тип ротового аппарата, который мог нанести подобные повреждения.

11. На основании знания строения речного рака объясните, сколько двуветвистых брюшных (плавательных) ножек имеет самец речного рака?
12. На основании знания строения различных ракообразных объясните, какие внешние признаки отличают высших раков от низших.
13. Как называются микроорганизмы одного вида или подвида, выращенные в лабораторных условиях на искусственных питательных средах?
14. Как называется пространство между клеточной стенкой и цитоплазматической мембраной?
15. Как называется процесс поглощения бактериальной клеткой молекулы ДНК из внешней среды?
16. Минимальное кол-во субстрата (жидкого — в мл, твёрдого — в г), в котором обнаружена одна кишечная палочка, называется ...
17. Какому подсемейству семейства Розанных соответствует формула цветка  
\*  $Ca_5 Co_5 A^\infty G(5)$ -
18. Как называются плоды семейства крестоцветных?
19. Как называются составные части мотылькового венчика у бобовых?
20. Плоские насекомые с красно-черной окраской надкрылий и колюще-сосущим ротовым аппаратом, живущие на почве и у корней деревьев скоплениями называются

в) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Чем образован гипантий у розоцветных?
2. Укажите признаки, которые характерны для представителей семейства Губоцветные.
3. На какие подсемейства подразделяется семейство Бобовые, укажите представители какого из этих подсемейств дико произрастают в условиях умеренного климата средней полосы европейской части России, а какие в условиях тропиков и субтропиков?
4. На основании знания жизненного цикла трихинеллы определите меры борьбы с распространением этого паразита.
5. Какова роль сульфатов в метаболизме сульфатредукторов?
6. Дайте определение понятию «факультативные анаэробы».
7. Приведите пример первичной сукцессии.
8. Перечислите три основных типа популяционной динамики различных видов животных.
9. Как связаны между собой такие показатели, как плодовитость и качество заботы о потомстве. Приведите примеры.
10. Приведите примеры моновольтинных и поливольтинных видов.
11. Какие виды называют моноциклическими и полициклическими? Приведите примеры.
12. Что такое гигрофиты?
13. В чем разница между апокарпным и синкарпным плодом?
14. В чем заключается понятие «биоразнообразие»?
15. Кто и почему назвал почву "биокозной" системой.
16. Назовите специфические свойства популяции (как группового объединения), которые не присущи каждой отдельно взятой особи.
17. Почему для переживания отрицательных температур клетки растений должны частично обезвоживаться?

г) эссе:

1. Охарактеризуйте особенности строения представителей семейства зонтичные.

2. На основании знания биологического разнообразия определите особенности конечностей насекомых – бегательных, копательных и собирательных (задание выполняется в форме таблицы, в левом столбце которой приводится название типа конечности, в среднем – характер движений конечности этого типа и ее особенность, в правом приводятся примеры насекомых, обладающих данным типом конечностей).
3. На основании знания биологического разнообразия определите особенности конечностей насекомых – плавательных, прыгательных и хватательных (задание выполняется в форме таблицы, в левом столбце которой приводится название типа конечности, в среднем – характер движений конечности этого типа и ее особенность, в правом приводятся примеры насекомых, обладающих данным типом конечностей).
4. Опишите разные способы использования пауками паутины.
5. Опишите условия культивирования для денитрифицирующих прокариот.  
Для ответа: 1. Дайте определение понятию «денитрификация». 2. Какова роль нитрата в данном процессе? 3. Вспомните и охарактеризуйте три частных случая диссимиляционной нитратредукции. 4. Предложите условия культивирования бактерий с данным типом метаболизма.
6. Пострадавший в транспортной катастрофе был доставлен в стационар с обширными ранами, загрязненными почвой. Какие бактерии могли быть занесены в рану с почвой? Какие меры профилактики следует провести в этом случае?  
Для ответа: Вспомните, какие микроорганизмы обитают в почвенной среде? Перечислите заболевания, возбудителями которых они являются. Перечислите медицинские мероприятия, к которым необходимо прибегнуть при заражении.
7. Что такое ксерофиты?
8. Что такое анемохоры?

**ОПК-2 - Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания:**

**Период окончания формирования компетенции: 7 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
  - Б1.О.23 Цитология (2 семестр)
  - Б1.О.24 Гистология и биология развития (3 семестр)
  - Б1.О.25 Биология человека (4 семестр)
  - Б1.О.28 Биохимия (4 семестр)
  - Б1.О.26 Физиология человека и животных (5 семестр)
  - Б1.О.30 Физиология растений (5 семестр)
  - Б1.О.29 Интеграция метаболизма в биосистемах (7 семестр)
  - Б1.О.33 Биофизика (6 семестр)
  - Б1.О.37 Иммунология (6 семестр)
  - Б1.О.34 Свободнорадикальные процессы в биосистемах (7 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

а) тестовые задания (средний уровень сложности):

1. Какой метод дифференциального окрашивания позволяет даже в интерфазном ядре идентифицировать Y-хромосому?

- а) Т-метод;
  - б) G-метод;
  - в) С-метод;
  - г) Q-метод.
2. К чему могут привести многократные раунды репликации ДНК в интерфазе без последующего вступления клетки в митоз и разделения хромосом:
- а) полиплоидии;
  - б) политении;
  - в) анеуплоидии
  - г) автоплоидия.
3. От чего зависит количество ядрышек в клетке:
- а) от количества хромосом с первичными перетяжками;
  - б) от количества хромосом с вторичными перетяжками;
  - в) От общего количества хромосом;
  - г) от количества рибосом.
4. Надкостница выполняет следующие функции:
- а) опорную, регенераторную
  - б) трофическую, защитную, регенераторную
  - в) секреторную, метаболическую, опорную
  - г) защитную, эндокринную
5. Непрямой остеогенез начинается с образования:
- а) остеоида
  - б) хрящевого островка
  - в) костных трабекул
  - г) остеогенного островка
6. В процессе развития и дифференцировки остеобласты превращаются в:
- а) фибробласты
  - б) остециты
  - в) остеоны
  - г) остеокласты
7. Основная функция остеобластов:
- а) синтез межклеточного вещества хрящевых тканей
  - б) разрушение костной ткани и обызвествление хрящевой ткани
  - в) синтез органических компонентов межклеточного вещества костных тканей и его минерализация
  - г) разрушение хрящевой ткани
8. Предшественником остеокластов являются:
- а) остеобласты
  - б) остециты
  - в) моноциты
  - г) хондробласты
9. Основная функция остеокластов:
- а) синтез межклеточного вещества хрящевых тканей
  - б) разрушение костной ткани и обызвествление хрящевой ткани
  - в) синтез органических компонентов межклеточного вещества костных тканей и его минерализация
  - г) участие в иммунных реакциях
10. Изогенная группа хрящевых клеток состоит из:
- а) нескольких клеток, расположенных под надхрящницей
  - б) камбиальных элементов надхрящницы
  - в) хондроцитов, образовавшихся из одной клетки и лежащих в общей лакуне
  - г) одиночно расположенных клеток в центре хряща
11. Интерстициальный рост хряща происходит за счет:

- а) размножения остеоцитов и выработки ими межклеточного вещества
  - б) размножения хондробластов надхрящницы и выработки ими межклеточного вещества
  - в) образования изогенных групп хондроцитов и выработки ими межклеточного вещества
  - г) размножения клеток окружающей соединительной ткани и выработки ими межклеточного вещества
12. Межклеточное вещество волокнистой хрящевой ткани представлено:
- а) основным веществом, коллагеновыми волокнами
  - б) хондроцитами, основным веществом, коллагеновыми волокнами
  - в) основным веществом, коллагеновыми и эластическими волокнами
  - г) хондроцитами, хондробластами, коллагеновыми и эластическими волокнами
13. Межклеточное вещество гиалиновой хрящевой ткани представлено:
- а) основным веществом, коллагеновыми волокнами
  - б) хондроцитами, основным веществом, коллагеновыми волокнами
  - в) основным веществом, коллагеновыми и эластическими волокнами
  - г) хондроцитами, хондробластами, коллагеновыми и эластическими волокнами
14. Межклеточное вещество эластической хрящевой ткани представлено:
- а) основным веществом, коллагеновыми волокнами
  - б) хондроцитами, основным веществом, коллагеновыми волокнами
  - в) основным веществом, коллагеновыми и эластическими волокнами
  - г) хондроцитами, хондробластами, коллагеновыми и эластическими волокнами
15. Надхрящница выполняет следующие функции:
- а) опорную, регенераторную
  - б) секреторную, метаболическую, опорную
  - в) трофическую, защитную, регенераторную
  - г) защитную, эндокринную
16. Оппозиционный рост хряща происходит за счет:
- а) размножения остеоцитов и выработки ими межклеточного вещества
  - б) размножения хондробластов надхрящницы и выработки ими межклеточного вещества
  - в) образования изогенных групп хондроцитов и выработки ими межклеточного вещества
  - г) размножения остеобластов и выработки ими межклеточного вещества
17. Хондробласты в хряще располагаются
- а) во внутреннем и наружном слоях надхрящницы
  - б) во внутреннем слое надхрящницы
  - в) в наружном слое надхрящницы
  - г) в окружающей хрящ соединительной ткани
18. Хондроциты располагаются
- а) одиночно, соединены отростками
  - б) одиночно, изолированно
  - в) одиночно и изогенными группами
  - г) тесно сомкнутыми рядами
19. Для эластического хряща характерно все, кроме:
- а) снаружи покрыт надхрящницей
  - б) образует ушную раковину
  - в) с возрастом обызвествляется
  - г) содержит эластические и коллагеновые волокна
20. Толстые миофиламенты саркомера образованы
- а) тропомиозином

- б) тропонином
  - в) миозином
  - г) актином
21. В состав саркомера входит
- а) только А диск
  - б) только I диск
  - в)  $\frac{1}{2}$  I диска, А диска,  $\frac{1}{2}$  I диска
  - г)  $\frac{1}{2}$  А диска, I диска,  $\frac{1}{2}$  А диска
22. Саркомер состоит из
- а) тонких и толстых миофиламентов, ограниченных Н-полоской
  - б) толстых миофиламентов
  - в) тонких и толстых миофиламентов, ограниченных Z-полоской
  - г) тонких миофиламентов, связанных с Z-линией
23. Укажите структуру саркомера, в состав которой входят альфа-актин, десмин и виментин
- а) Z-линия
  - б) М-линия
  - в) Н-полоска
  - г) актиновые нити
24. Анизотропные участки саркомера образованы
- а) только тонкими актиновыми нитями
  - б) только толстыми миозиновыми нитями
  - в) участками толстых миозиновых нитей, частично перекрывающимися с тонкими актиновыми нитями
  - г) участками толстых миозиновых нитей, свободных от актина
25. Изотропные участки саркомера образованы
- а) только тонкими актиновыми нитями
  - б) только толстыми миозиновыми нитями
  - в) участками толстых миозиновых нитей, частично перекрывающимися с тонкими актиновыми нитями
  - г) участками толстых миозиновых нитей, свободных от актина
26. Укажите структуру саркомера, в состав которой входят альфа-актин, десмин и виментин
- а) телофрагма
  - б) М-линия
  - в) Н-полоска
  - г) актиновые нити
27. Как называется  $\text{Ca}^{2+}$ -связывающий белок тонких нитей саркомера
- а) тропомиозин
  - б) тропонин
  - в) кальмодулин
  - г) секвестрин
28. Для волокнистой астроцитной глии характерно все, кроме
- а) располагается в сером веществе мозга
  - б) образует поддерживающий аппарат мозга
  - в) располагается в белом веществе мозга
  - г) выполняет опорную, разграничительную и фагоцитарную функции
29. Для микроглии характерно все, кроме
- а) образует оболочку нервных волокон
  - б) клетки меняют форму при раздражении
  - в) образует в спокойном состоянии тонкие ветвящиеся отростки
  - г) является разновидностью макрофагов
30. Для олигодендроглии характерно все, кроме
- а) имеет реснички

- б) располагается в сером и в белом веществе мозга
  - в) клетки имеют округлую или угловатую форму
  - г) образует оболочку нервных волокон
31. Для протоплазматической астроцитной глии характерно все, кроме
- а) располагается в сером веществе мозга
  - б) клетки имеют ядра овальной формы
  - в) имеет реснички
  - г) выполняет опорную, разграничительную и фагоцитарную функции
32. Для эпендимной глии характерно все, кроме
- а) образует оболочку нервных волокон
  - б) выстилает центральный канал и желудочки мозга
  - в) имеет реснички
  - г) секретирует цереброспинальную жидкость
33. Для гранулоцитов характерны все нижеперечисленные свойства, кроме:
- а) образуются из миелобласта
  - б) имеют сегментированное ядро
  - в) к гранулоцитам относят моноциты, Т-лимфоциты и В-лимфоциты
  - г) большинство форм обладают фагоцитарной активностью
34. Для гранулоцитов характерны все нижеперечисленные свойства, кроме:
- а) образуются из миелобласта
  - б) к гранулоцитам относят базофилы, эозинофилы, нейтрофилы
  - в) имеют крупное несегментированное ядро
  - г) большинство форм обладают фагоцитарной активностью
35. Дискоциты - это
- а) эритроциты шаровидной формы
  - б) эритроциты плоской формы
  - в) эритроциты двояковогнутой формы
  - г) эритроциты с отростками
36. Дрепаноциты - это
- а) эритроциты шаровидной формы
  - б) эритроциты серповидной формы
  - в) эритроциты двояковогнутой формы
  - г) эритроциты с отростками
37. Планоциты - это
- а) эритроциты шаровидной формы
  - б) эритроциты плоской формы
  - в) эритроциты двояковогнутой формы
  - г) эритроциты с отростками
38. Стоматоциты - это
- а) эритроциты шаровидной формы
  - б) эритроциты с щелевидной полосой просветления в центре
  - в) эритроциты двояковогнутой формы
  - г) эритроциты с отростками
39. Для тромбоцитов характерны все нижеперечисленные свойства, кроме
- а) на цитомембране имеются рецепторы для факторов свертывания крови
  - б) на поверхности пластинок имеются псевдоподии
  - в) имеют ядро
  - г) безъядерные
40. Для эритроцитов характерны все нижеперечисленные свойства, кроме:
- а) обладают большой упругостью и эластичностью
  - б) способны к агглютинации
  - в) цитомембрана имеет положительный заряд
  - г) неспособны к делению
41. Межклеточное вещество - это

- а) главный элемент всех тканей, определяющий основные свойства ткани
  - б) продукт жизнедеятельности клеток
  - в) постклеточная структура
  - г) главный элемент всех тканей, определяющий основные свойства ткани и образующий ряд ее производных
42. Производные клеток, которые в ходе дифференцировки утратили ядро и некоторые органеллы и приобрели ряд специфических свойств, называют
- а) симпластами
  - б) синцитиями
  - в) постклеточными структурами
  - г) межклеточным веществом
43. Структуры, образованные в результате слияния клеток с утратой их границ, называют
- а) симпластами
  - б) синцитиями
  - в) постклеточными структурами
  - г) межклеточным веществом
44. Плотная соединительная ткань отличается от рыхлой:
- а) наличием большого количества волокон, которые могут иметь различную направленность
  - б) большим содержанием основного аморфного вещества
  - в) большим количеством макрофагов
  - г) большим количеством контактирующих друг с другом отростчатых клеток
45. Для плотной неоформленной соединительной ткани характерно:
- а) преобладание аморфного компонента над волокнами
  - б) обилие волокон, ориентированных в одном направлении
  - в) обилие разнонаправленных волокон
  - г) большое количество контактирующих друг с другом отростчатых клеток
46. Для плотной оформленной соединительной ткани характерно:
- а) преобладание аморфного компонента над волокнами
  - б) обилие волокон, ориентированных в одном направлении
  - в) обилие разнонаправленных волокон
  - г) большое количество контактирующих друг с другом отростчатых клеток
47. Для рыхлой волокнистой соединительной ткани характерно:
- а) преобладание аморфного компонента над волокнами
  - б) обилие волокон, ориентированных в одном направлении
  - в) обилие разнонаправленных волокон
  - г) большое количество контактирующих друг с другом отростчатых клеток
48. Для ретикулярной ткани характерно:
- а) преобладание аморфного компонента над волокнами
  - б) обилие волокон, ориентированных в одном направлении
  - в) обилие разнонаправленных волокон
  - г) большое количество контактирующих друг с другом отростчатых клеток
49. Фибробласт выполняет следующие функции:
- а) синтез гистамина, гепарина, участие в аллергических и воспалительных реакциях
  - б) регуляторную, фагоцитарную, участие в иммунных реакциях
  - в) синтез тропоколлагена, гликозаминогликанов, протеогликанов
  - г) синтез, депонирование и мобилизацию жиров
50. Количественный набор аминокислот, содержащихся в природных белках:
- а) 50
  - б) 15
  - в) 30



- г) 20
51. Ферментативной активностью обладают:
- а) Только белки
  - б) Только нуклеиновые кислоты
  - в) Липиды
  - г) Белки и РНК
52. Катаболизмом называется процесс:
- а) Распада сложных молекул
  - б) Гидролиза биомолекул
  - в) Синтеза биомолекул
  - г) Требующий притока энергии
53. При окислении одной молекулы митохондриального NADH в ЭТЦ образуется:
- а) АТФ
  - б) АТФ
  - в) АТФ
  - г) АТФ
54. Конечными продуктами дыхания являются:
- а) O<sub>2</sub>
  - б) CO<sub>2</sub>
  - в) глюкоза
  - г) АТФ
55. Потенциал покоя возбудимых тканей теплокровных животных составляет:
- а) от -50 мВ до -100 мВ
  - б) от 0 мВ до - 50 мВ
  - в) от +20 мВ до - 30 мВ
  - г) от -30 мВ до -50 мВ
56. Блокатором никотинового холинэргического синапса является:
- а) никотин
  - б) строфантин
  - в) атропин
  - г) d-тубокурарин
57. Катехоламины образуются из следующей аминокислоты:
- а) фенилаланина
  - б) триптофана
  - в) глицина
  - г) треонина.
58. Из нижеперечисленных медиаторов к пептидным относят:
- а) ацетилхолин
  - б) энкефалин
  - в) эпинефрин
  - г) глутамат
59. К вторичным мессенджерам постсинаптической цитоплазмы относят:
- а) ацетил-СоА;
  - б) Ca<sup>2+</sup>-протеинкиназу
  - в) ацетилхолинэстеразу
  - г) АТФ
60. При какой массе груза работа икроножной мышцы лягушки будет минимальна:
- а) без груза
  - б) 10 г
  - в) 15 г
  - г) 20 г
61. В состоянии покоя частота дыхания у человека в норме составляет:
- а) 8-10/мин
  - б) 14-16/мин

- в) 18-20/мин
  - г) 24-26/мин
62. Парциальное давление кислорода в альвеолярном воздухе составляет:
- а) 40 мм рт.ст.
  - б) 60 мм рт.ст.
  - в) 80 мм рт.ст.
  - г) 100 мм рт.ст.
63. Какой объем вдыхаемого воздуха при спокойном дыхании будет участвовать в газообмене в легких:
- а) 350 мл
  - б) 500 мл
  - в) 750 мл
  - г) 1000 мл
64. Кислородная емкость 5 л крови, содержащей 140 г/л гемоглобина, составит:
- а) около 500 мл
  - б) около 700 мл
  - в) около 1000 мл
  - г) около 1250 мл
65. Жизненная емкость легких есть сумма объемов:
- а) остаточный объем+резервный объем выдоха+резервный объем вдоха
  - б) остаточный объем+резервный объем выдоха+дыхательный объем+резервный объем вдоха
  - в) остаточный объем+резервный объем выдоха+дыхательный объем
  - г) резервный объем выдоха+дыхательный объем+резервный объем вдоха
66. Коэффициент полезного действия клеток теплокровных животных составляет:
- а) 20-25%
  - б) 30-35%
  - в) 40-45%
  - г) 50-55%
67. При окислении в организме 1 г жиров может выделиться энергии:
- а) 4.1 ккал
  - б) 7.0 ккал
  - в) 8.2 ккал
  - г) 9.3 ккал
68. В норме в плазме крови человека концентрация глюкозы составляет:
- а) 1.5-2.5 ммоль/л
  - б) 5.5-6.5 ммоль/л
  - в) 3.5-5.5 ммоль/л
  - г) 6.5-8.5 ммоль/л
69. У человека минутный объем кровотока в почках составляет в среднем:
- а) 0.6 л;
  - б) 0.9 л
  - в) 1.2 л
  - г) 1.5 л.
70. В норме величина осмотического давления плазмы составляет:
- а) 5.6 атм
  - б) 7.6 атм
  - в) 0.03 атм
  - г) 9.6 атм
71. Раствор 1.0% концентрации NaCl является:
- а) гипоосмотическим
  - б) изоосмотическим
  - в) гиперосмотическим
  - г) нормоосмотическим

72. В норме pH крови составляет:
- а) 2.4
  - б) 5.4
  - в) 7.4
  - г) 7.6
73. В норме величина гематокрита составляет:
- а) 0.3-0.45
  - б) 0.4-0.55
  - в) 0.5-0.65
  - г) 0.6-0.75
74. Кровь состоит из:
- а) 20-25% форменных элементов и 75-80% плазмы
  - б) 55-60% форменных элементов и 40-45% плазмы
  - в) 40-45% форменных элементов и 55-60% плазмы
  - г) 75-80% форменных элементов и 20-25% плазмы
75. В норме в крови человека содержится следующее количество форменных элементов:
- а) эритроцитов –  $4-8 \times 10^{12}/л$ ; тромбоцитов –  $30-40 \times 10^9/л$ ; лейкоцитов –  $4-5 \times 10^9/л$ ;
  - б) эритроцитов –  $4-5 \times 10^{12}/л$ ; тромбоцитов –  $300-400 \times 10^9/л$ ; лейкоцитов –  $4-8 \times 10^9/л$ ;
  - в) эритроцитов –  $4-5 \times 10^9/л$ ; тромбоцитов –  $100-200 \times 10^9/л$ ; лейкоцитов –  $4-8 \times 10^{12}/л$ ;
  - г) эритроцитов –  $4-8 \times 10^9/л$ ; тромбоцитов –  $100-200 \times 10^{12}/л$ ; лейкоцитов –  $4-5 \times 10^9/л$ .
76. Какую группу крови доноров нужно использовать для переливания реципиенту со II (A) группой:
- а) 0(I)
  - б) II(A)
  - в) III(B)
  - г) IV(AB)
77. В норме содержание гемоглобина в крови человека составляет:
- а) 60-100 г/л
  - б) 100-130 г/л
  - в) 110-160 г/л
  - г) 160-200 г/л
78. Длительность потенциала действия сократительных кардиомиоцитов желудочков составляет в среднем:
- а) 30-40 мс
  - б) 100-200 мс
  - в) 300-400 мс
  - г) 500-600 мс
79. На ЭКГ синусовый ритм определяют по наличию зубца:
- а) Q
  - б) P
  - в) R
  - г) T
80. В норме в состоянии покоя при частоте пульса 75 уд/мин длительность диастолы желудочков в среднем составляет:
- а) 100 мс
  - б) 330 мс
  - в) 470 мс
  - г) 800 мс
81. Возбуждение желудочков сердца на ЭКГ отражается в комплексе зубцов:

- a) PQR
  - б) QRS
  - в) RST
  - г) STP
82. Артериальное давление величиной 105/60 мм рт.ст. можно назвать:
- a) нормотоническим;
  - б) гипотоническим
  - в) гипертоническим
  - г) олиготоническим
83. При деполяризации мембраны нейрона происходит вхождение внутрь клетки ионов:
- a)  $K^+$
  - б)  $Na^+$
  - в)  $Cl^-$
  - г)  $Ca^{2+}$
84. Ингибитором  $Na^+/K^+$ -АТФазы является:
- a) тетраэтиламмоний
  - б) строфантин
  - в) ацетилхолинэстераза
  - г) тетродотоксин.
85. Величина потенциала покоя в возбудимых клетках в основном определяется разницей концентраций по обе стороны мембраны следующего иона:
- a)  $K^+$
  - б)  $Na^+$
  - в)  $Cl^-$
  - г)  $Ca^{2+}$
86. Самый низкий порог возбудимости у:
- a) нервного волокна
  - б) поперечно-полосатого мышечного волокна
  - в) гладко-мышечного волокна
  - г) кардиомиоцитов.
87. Абсолютная рефрактерность нейрона в процессе развития потенциала действия обусловлена:
- a) активацией  $Na$ -каналов
  - б) активацией  $K$ -каналов
  - в) инактивацией  $Na$ -каналов
  - г) инактивацией  $K$ -каналов
88. Самая высокая скорость проведения возбуждения зарегистрирована в нервных волокнах типа:
- a) А
  - б) В
  - в) С
  - г) D
89. Антидиуретический гормон:
- a) увеличивает диурез
  - б) снижает диурез
  - в) не изменяет диурез
  - г) усиливает натрийурез.
90. Сокращение мышцы при ее постоянной длине называют:
- a) ауксотоническим
  - б) изотоническим
  - в) тоническим
  - г) изометрическим
91. Наибольшим количеством двигательных единиц обладает мышца:

- а) трехглавая мышца плеча
  - б) внутренняя прямая мышца глаза
  - в) икроножная
  - г) трапецевидная
92. В нервно-мышечном препарате (седалищный нерв-икроножная мышца лягушки) утомление быстрее развивается в:
- а) нервно-мышечном синапсе
  - б) икроножной мышце
  - в) седалищном нерве
  - г) во всех трех частях одновременно
93. Центр голода расположен в нейронах:
- а) паравентрикулярных ядер гипоталамуса
  - б) вентромедиальных ядер гипоталамуса
  - в) латеральных ядер гипоталамуса
  - г) преоптических ядер гипоталамуса
94. Какую фазу желудочной (кишечной) секреции будет вызывать запах и вид пищи:
- а) мозговую (энцефальную)
  - б) глоточную
  - в) желудочную
  - г) кишечную
95. Желчь, как пищеварительный сок, выполняет следующую функцию:
- а) эмульгирует белки
  - б) эмульгирует жиры
  - в) ферментативно расщепляет жиры
  - г) создает кислую реакцию в кишечнике
96. В толстом кишечнике может происходить синтез витаминов группы:
- а) А
  - б) D
  - в) К
  - г) Е
97. Центр теплоотдачи расположен в:
- а) передних ядрах гипоталамуса
  - б) задних ядрах гипоталамуса
  - в) передних ядрах таламуса
  - г) задних ядрах таламуса
98. Петля Генле расположена в:
- а) корковом слое почки
  - б) мозговом слое почки
  - в) лоханке
  - г) плотном пятне
99. В восходящем участке петли Генле происходит реабсорбция:
- а)  $H_2O$
  - б) мочевины
  - в)  $Na^+$
  - г) глюкозы
100. Реабсорбция  $Na^+$  в канальцах нефрона в основном протекает по механизму:
- а) пассивного транспорта
  - б) диффузно
  - в) первичного активного транспорта
  - г) вторичного активного транспорта
101. Альдостерон:
- а) уменьшает реабсорбцию  $Na^+$
  - б) увеличивает реабсорбцию  $Na^+$
  - в) увеличивает реабсорбцию мочевины

- г) уменьшает реабсорбцию мочевины
102. Выберите правильную последовательность биохимических процессов свертывания крови:
- а) повреждение сосуда → протромбиназа → (фибриноген → фибрин) → (протромбин → тромбин)
  - б) повреждение сосуда → (протромбин → тромбин) → протромбиназа → (фибриноген → фибрин)
  - в) повреждение сосуда → протромбиназа → (протромбин → тромбин) → (фибриноген → фибрин)
  - г) повреждение сосуда → протромбиназа → протромбин → (фибриноген → фибрин)
103. Эритропоэтины в основном синтезируются в:
- а) легких
  - б) красном костном мозге
  - в) почках
  - г) селезенке
104. В норме водителем ритма является:
- а) атриовентрикулярный узел
  - б) синоатриальный узел
  - в) ножки Гиса
  - г) волокна Пуркинье
105. Для фибринолиза необходим следующий фактор:
- а) тромбопластин
  - б) фибриноген
  - в) плазминоген
  - г) прекалликреин
106. К центральным органам иммунной системы относят:
- а) паращитовидную железу
  - б) селезенку
  - в) тимус
  - г) лимфатические узлы.
107. К антигенпрезентирующим клеткам относят:
- а) базофилы
  - б) моноциты
  - в) эритроциты
  - г) тромбоциты
108. Фаза плато потенциала действия сократительных кардиомиоцитов обусловлена изменением ионной проницаемости мембраны для:
- а)  $K^+$
  - б)  $Cl^-$
  - в)  $Na^+$
  - г)  $Ca^{2+}$
109. Барорецепторы расположены в:
- а) правом предсердии
  - б) дуге аорты
  - в) левом предсердии
  - г) полых венах
110. При введении в организм адrenoблокаторов артериальное давление:
- а) понизится
  - б) повысится
  - в) не изменится
  - г) станет гипертоническим
111. Увеличение секреции натрийуретического пептида вызовет следующий эффект:

- а) повышение артериального давления;
  - б) увеличение объема циркулирующей крови;
  - в) снижение объема циркулирующей крови;
  - г) увеличение систолического объема.
112. Назовите пластиды, в которых протекает фотосинтез:
- а) Хромопласты
  - б) Хлоропласты
  - в) Лейкопласты
  - г) Амилопласты
113. Укажите тип работы, не выполняемой электроном при переходе с  $S_1$  на  $S_0$  уровень:
- а) фосфоресценция
  - б) фотохимическая
  - в) выделение тепла
  - г) флюоресценция
114. Ассимиляция  $CO_2$  у  $C_4$ -растений происходит путем карбоксилирования:
- а) оксалоацетата
  - б) фосфоенолпирувата
  - в) малата
  - г) Рибулозо-1,5-бисфосфата
115. Какой процесс относится к темновой фазе фотосинтеза
- а) фотоокисление воды
  - б) фиксация  $CO_2$
  - в) фотовосстановление НАДФН
  - г) фотофосфорилирование
116. Гуттация растений, это процесс:
- а) поглощения воды растением
  - б) испарения воды растением
  - в) выделения воды растением при положительном водном балансе
  - г) выделение ксилемного сока
117. Что означает понятие изопестический раствор:
- а)  $S_p - p_a < S_{кл}$
  - б)  $S_p - p_a = S_{кл}$
  - в)  $S_{кл} < S_p - p_a$
  - г)  $P_p - p_a = S_{кл}$
118. Нижний концевой двигатель, это:
- а) транспирация
  - б) гуттация
  - в) корневое давление
  - г) экссудация
119. Верхний концевой двигатель, это:
- а) эвапорация
  - б) корневое давление
  - в) транспирация
  - г) плач растений
120. Укажите гормон цветения:
- а) кинетин
  - б) этилен
  - в) ауксин
  - г) гиббереллин
121. В случае, когда дыхательный коэффициент меньше 1, в качестве дыхательного субстрата используются:
- а) белки
  - б) жиры

- в) углеводы
  - г) минеральные вещества
122. Ведущую роль в мышечном сокращении играют катионы:
- а) магния;
  - б) натрия;
  - в) калия;
  - г) железа;
  - д) кальция.
123. Запасным источником энергии в мышце является:
- а) холестерин;
  - б) гликоген;
  - в) молочная кислота;
  - г) глюкоза;
  - д) креатинфосфат.
124. В энергообеспечении кратковременных упражнений максимальной мощности основную роль играет:
- а) гликолиз;
  - б) креатинкиназная реакция;
  - в) миокиназная реакция;
  - г) аэробный распад глюкозы.
125. Наибольший выход энергии достигается в:
- а) гликолизе;
  - б) аэробном распаде глюкозы;
  - в) креатинкиназной реакции;
  - г) миокиназной реакции.
126. Первым резервом ресинтеза АТФ в мышцах является:
- а) гликолиз;
  - б) креатинкиназная реакция;
  - в) миокиназная реакция;
  - г) аэробный распад глюкозы.
127. В энергообеспечении упражнений, продолжительность которых составляет от 30 до 150 с, важную роль играет:
- а) гликолиз;
  - б) креатинкиназная реакция;
  - в) миокиназная реакция;
  - г) аэробный распад глюкозы.
128. Запасным источником энергии в мышце является:
- а) холестерин;
  - б) гликоген;**
  - в) молочная кислота;
  - г) глюкоза;
  - д) креатинфосфат.
129. Фосфодиэстераза – это фермент, который:
- а) способствует образованию цАМФ;
  - б) активирует распад гликогена;
  - в) расщепляет эфирные связи цАМФ;
  - г) активирует протеинкиназу.
130. Ионы  $Ca^{2+}$  в клетке:
- а) активируют цАМФ-зависимую протеинкиназу;
  - б) ингибируют синтез инсулина;
  - в) участвуют в активации ряда ферментов;
  - г) активируют обмен кальмодулина;
131. Функция хиломикронов:
- а) транспорт эндогенного жира;



- б) транспорт холестерина;
  - в) транспорт апопротеинов-лигандов;
  - г) транспорт экзогенного жира.
132. Гормонами пептидной и белковой природы являются:
- а) Глюкокортикоиды и минералокортикоиды.
  - б) Адреналин и норадреналин.
  - в) Андрогены и эстрогены.
  - г) Глюкагон и инсулин.
133. Вторичными посредниками гормонов в клетке являются:
- а) ц-АМФ
  - б) АТФ
  - в) ГДФ
  - г) кальмодулин
134. Как изменится концентрация мочевины в крови у больного с заболеванием печени?
- а) уменьшится;
  - б) увеличится;
  - в) не изменится.
  - г) Может отклониться от нормы в обе стороны.
135. У пациента с постоянной гипогликемией существенно не изменился анализ крови после введения адреналина. Врач предположил нарушения в печени. Об изменении какой функции печени может идти речь?
- а) Кетогенной
  - б) Холестеринообразующей
  - в) Гликогендепонирующей
  - г) Гликолитической
  - д) Детоксикационной
136. Какое вещество является основным источником энергии для мозговой ткани?
- а) Аминокислоты
  - б) Жирные кислоты
  - в) Глицерин
  - г) Глюкоза
  - д) Молочная кислота
137. Выберите ферменты, проявляющие наибольшую активность в печени:
- а) креатинфосфокиназа ММ и МВ;
  - б) ЛДГ-1 и ЛДГ-2;
  - в) аланинаминотрансфераза;
  - г) аспаратаминотрансфераза;
  - д) глюкозооксидаза.
138. К электромагнитному ионизирующему излучению относится
- а) протонное излучение
  - б) нейтронное излучение
  - в) коротковолновый УФ-свет
  - г) видимый свет
139. Флуоресценция – это
- а) испускание кванта света при переходе электрона с возбужденного синглетного электронного уровня на основной
  - б) испускание кванта света при переходе электрона с возбужденного триплетного электронного уровня на основной
  - в) поглощение кванта света при переходе электрона с основного электронного уровня на синглетный возбужденный
  - г) вид миграции энергии
140. Выберите верное утверждение
- а) Величина светопропускания пропорциональна концентрации раствора

- б) Раствор с концентрацией 1 моль/л в кювете толщиной 1 см имеет величину светопоглощения, равную молярному коэффициенту поглощения
  - в) молярный коэффициент поглощения не зависит от условий измерения и характеризует способность молекул данного вещества поглощать свет той или иной длины волны
  - г) молярный коэффициент поглощения зависит от условий измерения – концентрации вещества, длины оптического пути и др
141. При альфа- распаде:
- а) заряд ядра и массовое число уменьшается
  - б) заряд ядра уменьшается, а массовое число не меняется
  - в) заряд ядра повышается, а массовое число не меняется
  - г) заряд ядра и массовое число не меняется.
142. Согласно закону Бугера – Ламберта – Бера
- а) Оптическая плотность прямо пропорциональна концентрации раствора
  - б) Оптическая плотность обратно пропорциональна концентрации раствора
  - в) Светопропускание прямо пропорционально концентрации раствора
  - г) Светопоглощение прямо пропорционально концентрации раствора
143. Выберите верные утверждения
- а) излучение гамма-квантов связано с электронными переходами во внутренних электронных слоях атома
  - б) излучение квантов в рентгеновском диапазоне обусловлено внутриядерными процессами
  - в) испускание квантов УФ и видимого излучения или взаимодействие вещества с ними является следствием (или результатом) перехода внешних электронов на другие электронные уровни
  - г) излучение в радиоволновом диапазоне обусловлено переходами между колебательными и вращательными уровнями молекул
144. Латеральная диффузия молекул в мембране это
- а) диффузия молекул из одного липидного слоя в другой
  - б) диффузия молекул через биологическую мембрану
  - в) диффузия молекул в мембране в пределах одного слоя
  - г) диффузия белковых молекул из одного липидного слоя в другой
145. Агрегатное состояние липидов в биологических мембранах
- а) аморфное
  - б) твердокристаллическое
  - в) газовое
  - г) жидкое
146. Вязкость мембран повышается
- а) при увеличении содержания ненасыщенных жирных кислот в липидах
  - б) при уменьшении содержания стероидов
  - в) при протекании пероксидного окисления липидов
  - г) при повышении температуры
147. Перенос молекул воды через полупроницаемую мембрану из области меньшей концентрации в область большей концентрации растворенного вещества
- а) облегченная диффузия
  - б) осмос
  - в) активный транспорт
  - г) фильтрация
148. Лигандуправляемые ионные каналы
- а) открываются при присоединении лиганда
  - б) обладают ферментативной активностью
  - в) открываются при изменении концентрации ионов

- г) открываются при изменении заряда на мембране
149. Вторичная структура белка поддерживается связями
- а) водородными между пептидными группами
  - б) водородными между радикалами аминокислот
  - в) дисульфидными
  - г) пептидными
150. Основное развитие и дифференцировка Т-лимфоцитов происходит в:
- а) красном костном мозге;
  - б) тимусе;
  - в) лимфатических узлах;
  - г) селезенке.
151. При первичном иммунном ответе появляются
- а) IgA;
  - б) IgM;
  - в) IgG;
  - г) IgD
152. Область молекулы антигена, с которой связывается антитело, носит название
- а) F<sub>c</sub>-рецептора;
  - б) эпитопа;
  - в) интегрина;
  - г) паратопа
153. Секреторным иммуноглобулином (содержащимся в слюне, молоке, молозиве) является
- а) IgM;
  - б) IgE ;
  - в) IgG;
  - г) IgA
154. К фагоцитирующим клеткам относят:
- а) тромбоциты;
  - б) В-лимфоциты;
  - в) нейтрофилы;
  - г) Т-хелперы
155. Основными клетками клеточного иммунитета являются:
- а) В-клетки
  - б) макрофаги
  - в) Т-лимфоциты
  - г) ничего из перечисленного
156. Главной функцией каталазы является
- а) нейтрализация супероксиданионрадикала
  - б) нейтрализация перекиси без участия коферментов
  - в) восстановление НАДФ
  - г) восстановление окисленного глутатиона
157. Главной функцией глутатионредуктазы является
- а) нейтрализация перекиси без участия коферментов
  - б) нейтрализация супероксиданионрадикала
  - в) восстановление НАДФ
  - г) восстановление окисленного глутатиона
158. Образование вторичных радикалов является неспецифическим универсальным механизмом, лежащим в основе развития
- а) канцерогенеза
  - б) атеросклероза
  - в) нервных дегенеративных болезней
  - г) все перечисленное

159. Одним из основных подходов при изучении свободнорадикальных процессов является

- а) метод электронного парамагнитного резонанса
- б) рентгеноструктурного анализа
- в) проточная цитометрия
- г) спектрофотометрия

б) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

1. В соматических клетках сорго содержится 20 хромосом. Какое число хромосом будут иметь клетки моносомика?
2. Какой способ деления диплоидной клетки обеспечит образование генетически неравнозначных гаплоидных клеток?
3. Как называют плотные контакты, обеспечивающие прочное сцепление кардиомиоцитов
4. Как называют пальцевидные впячивания кардиомиоцитов друг в друга
5. Как называют камбиальные элементы скелетного мышечного волокна
6. Как называют структуру, образовавшуюся при слиянии миобластов
7. Как называют сократительные органеллы скелетного мышечного волокна
8. Как называют контакты, обеспечивающие электрическую связь между кардиомиоцитами
9. Как называют структурно-функциональную единицу миофибрилл
10. Как называются нейроны, которые имеют один аксон и один дендрит, которые отходят от разных сторон тел нейрона
11. Как называются матричные клетки – предшественники нейронов
12. Как называется сдвоенная мембрана олигодендроцита, которая «обхватывает» своей цитоплазмой осевой цилиндр
13. Макрофагами мозга являются клетки
14. Как называются нейроны, которые имеют один аксон и множество дендритов
15. Как называются нейроны, которые имеют один аксон и один дендрит, которые отходят от одного полюса нейрона
16. Как называются главные клетки, образующие эпителиальный пласт
17. В каком слое многослойного плоского ороговевающего эпителия располагаются кератиноциты
18. В каком слое многослойного плоского ороговевающего эпителия располагаются меланоциты
19. В каком слое многослойного плоского ороговевающего эпителия располагаются клетки Меркеля
20. Как называются эпителиальные клетки, сокращение которых способствует выделению секрета в концевых секреторных отделах желез
21. Образование дисульфидных связей в молекуле белка происходит благодаря присутствию аминокислотных остатков\_\_\_\_\_.
22. При субстратном фосфорилировании энергия запасается в виде макроэргической связи молекулы \_\_\_\_\_.
23. При частоте сердечных сокращений 90 уд/мин и выше кардиоритм оценивают как:
24. При частоте сердечных сокращений в диапазоне 60÷80 уд/мин кардиоритм оценивают как:
25. При частоте сердечных сокращений менее 60 уд/мин кардиоритм оценивают как:
26. К резистентным сосудам относят:
27. К обменным сосудам относят:

28. К емкостным сосудам относят:
29. К амортизирующим сосудам относят:
30. Изменение pH крови в сторону кислой реакции называют:
31. Изменение pH крови в сторону щелочной реакции называют:
32. В каком виде энергия используется для работы ионного насоса?
33. В какой форме растения усваивают азот?
34. Как называются элементы, необходимые для синтеза органических молекул?
35. Как называется метод выращивания растений на питательном растворе?
36. Азот, поступающий в растения из почвы, идет на синтез аминокислот. Какая аминокислота является первичной?
37. Как называется раствор, у которого осмотическое давление равно осмотическому давлению клеточного сока?
38. Как называется физиологическая реакция растений на охлаждение, вызванная адаптацией к сезонным изменениям умеренного климата, которая заключается в том, что для цветения и образования семян эти растения должны быть подвергнуты воздействию низких положительных температур?
39. Какие изоферменты креатинфосфокиназы появляются в крови при инфаркте миокарда?
40. Как называются клетки жировой ткани?
41. Согласно теории депрессивных состояний, депрессия связана с недостатком в головном мозге....?
42. Больной страдает сахарным диабетом, гипергликемией натощак более 7,2 ммоль/л. Уровень какого белка крови позволяет ретроспективно (за предыдущие 4-8 недели до обследования) оценить уровень гликемии?
43. Концентрацию белка в прозрачной биологической жидкости можно определить путем измерения значения
44. Логарифм отношения интенсивности света, падающего на образец, к интенсивности света, вышедшего из образца – это
45. Хромофорами белков в области 260-280 нм являются
46. Хромофором гемоглобина в видимой области спектра является
47. Испускание кванта света при переходе электрона с возбужденного электронного уровня на основной – это
48. Сдвиг спектров люминесценции в более длинноволновую область спектра по сравнению со спектром поглощения – это закон
49. Единица радиоактивности в системе СИ это
50. Поглощенная доза радиоактивного излучения в системе СИ измеряется в
51. Лимитирующей стадией фолдинга белков является
52. Перенос молекул кислорода через клеточную мембрану происходит путем
53. В состоянии покоя соотношение коэффициентов проницаемости мембраны аксона кальмара для разных ионов  $P_K:P_{Na}:P_{Cl} = ?$
54. Какими липидами обогащены рафты?
55. Белки, находящиеся на поверхности мембраны
56. Специфическим CD-рецептором для T-хелперов является
57. С какого процесса начинается формирование первичного иммунного ответа?
58. Каким иммунокомпетентным клеткам крови принадлежит основная роль в специфическом иммунном ответе?
59. Белки - один из компонентов иммунной системы, не относящиеся к классу антител, выделяемые активированными лимфоцитами и макрофагами
60. Для определения интенсивности свободнорадикальных процессов применяют метод индуцированной БХЛ. БХЛ индуцируют пероксидом водорода с сульфатом железа. Назовите реакцию, которая лежит в основе принципа данного метода.
61. Пероксидное окисление липидов (ПОЛ) представляет собой процесс непосредственного переноса кислорода на субстрат с образованием перекисей,

кетонов, альдегидов и других соединений. Что является отличительной чертой данной реакции?

62. К образованию каких соединений приводит окисление под действием активных форм кислорода остатков лизина, аргинина, гистидина, пролина, треонина, глутаминовой и аспарагиновой кислот в полипептидной цепи?

в) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. На клетку подействовали препаратами, вызывающими разрушение белков тубулинов. Какие структуры и процессы нарушатся?

2. На препарате представлено большое количество параллельно расположенных пучков коллагеновых волокон, которые постепенно разрыхляются. Хрящевые клетки лежат поодиночке или образуют изогенные группы из 2-3 клеток. Между пучками коллагеновых волокон расположены хондроциты. Определите какая ткань представлена на данном препарате.

3. На препарате виден слой плотной неоформленной соединительной ткани, которая окрашена в розовый цвет. Без резкой границы эта зона сменяется базофильным межклеточным веществом, в котором сначала поодиночке расположены клетки уплощенной формы, а глубже клетки постепенно округляются и становятся более

4. На препарате представлены клетки, в цитоплазме которых имеется одна большая капля, окрашенная в оранжевый цвет, а ядро и органоиды оттеснены к периферии. Цитоплазма образует узкий, еле заметный ободок серо-голубого цвета. Определите какая ткань представлена на данном препарате. SA

5. На препарате представлены клетки с тонким ободком цитоплазмы, который расширяется в зоне ядра. Центральную часть клетки занимает пустота. Определите какая ткань представлена на данном препарате.

6. На препарате видна сеть ретикулярных волокон, сосуды, а так же одиночные (или расположенные группами) адипоциты. Хорошо различимы эритроциты, отдельные лейкоциты, кровяные пластинки, а так же мегакарициты и дифференцирующиеся клетки эритроцитарного (эритробласты) и лейкоцитарного (миелобласты, миелоциты) рядов. Определите какая ткань представлена на данном препарате.

7. На препарате представлены коллагеновые волокна, сгруппированные в плотно лежащие параллельные пучки. Одни пучки имеют вид извилистых полос, окрашенных в розовый цвет. Между пучками в основном аморфном веществе цепочками располагаются клетки, ядра которых образуют своеобразные пунктирные линии. Несколько мелких пучков окружены прослойкой рыхлой соединительной ткани. Определите какая ткань представлена на данном препарате.

8. Основу препарата составляют пучки волокон, проходящих в разных направлениях, между ними находятся клеточные элементы разного размера и формы. Определите какая ткань представлена на данном препарате.

9. На препарате представлена широкая хрящевая пластина, покрытая с двух сторон надхрящницей. Волокнистая надхрящница без резкой границы переходит в межклеточное вещество хряща, которое содержит большое количество волокон, образующих сеть. Среди волокон расположены цепочками группы клеток (2-3 клетки) Определите какая ткань представлена на данном препарате.

10. Гликолитический НАДН может окисляться в митохондриях за счет работы челночных механизмов, какие челноки обеспечивают транспорт.

11. В цикле Кребса присутствуют реакции, в которых коферментом является НАД, укажите название ферментов, катализирующих эти реакции.

12. Сердце, как мышечный орган, обладает следующими функциональными особенностями:

13. Перечислите не менее трех функциональных свойств  $\text{Na}^+$  каналов в мембране нейрона:

14. Перечислите не менее трех функциональных свойств  $K^+$  каналов в мембране нейрона:
15. Эффект влияния сердечных ветвей симпатического нерва на возбудимость сердца называют:
16. Эффект влияния сердечных ветвей симпатического нерва на проведение возбуждения в сердце называют:
17. Эффект влияния сердечных ветвей симпатического нерва на силу сердечных сокращений называют:
18. Эффект влияния сердечных ветвей симпатического нерва на частоту сердечных сокращений называют:
19. Эффект влияния блуждающего нерва на возбудимость сердца называют:
20. Эффект влияния блуждающего нерва на проведение возбуждения в сердце называют:
21. Эффект влияния блуждающего нерва на силу сердечных сокращений называют:
22. Эффект влияния блуждающего нерва на частоту сердечных сокращений называют:
23. В соответствии с функциональной классификацией принято выделять следующие типы нейронов:
24. В статье Н.Д. Смашевского «Экология фотосинтеза» вы прочитали следующую информацию:  
(АСТРАХАНСКИЙ ВЕСТНИК ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ № 2 (28) 2014. с. 165-180. ЭКОЛОГИЯ ФОТОСИНТЕЗА Николай Дмитриевич Смашевский )  
«Среди внешних факторов фотосинтеза свет является основным условием, без которого процесс вообще не идет. Интенсивность и спектральный состав света во многом зависит от географического положения. На Севере интенсивность света ослаблена, но освещение продолжительно, свет рассеянный, но богат длинноволновыми лучами (красными), которые более полно усваиваются. На Юге, где продолжительность светового периода дня короче, интенсивность света выше, но здесь больше менее эффективных коротковолновых лучей. Поэтому северные растения растут в условиях длинного дня с продолжительным световым периодом, а южные - в условиях короткого светового дня. Спектральный состав также влияет и на качество продуктов фотосинтеза. Установлено, что прибавление коротковолновых (сине-фиолетовых) лучей усиливает образование аминокислот и белков, а длинноволновых (красных) – углеводов».
- Сделайте вывод о том, какие вещества накапливаются в семенах и плодах растений в северных и средних широтах
- Опишите процессы, с которыми связано явление полуденного торможения фотосинтеза.
25. У женщины 62-х лет развилась катаракта (помутнение хрусталика) на фоне сахарного диабета. Укажите, какой тип модификации белков имеет место при диабетической катаракте?
26. У человека наследственные «поломки» энзимов цикла мочевины. 1) Какую диету нужно рекомендовать данному пациенту? 2) Как на фоне данных «поломок» изменится содержание мочевины и аммиака в крови?
27. Принцип действия спектрофотометра
28. Решить задачу. Коэффициент молярного поглощения вещества при длине волны 412 нм равен  $2000 \text{ л}/(\text{моль} \cdot \text{см})$ . Светопропускание исследуемого раствора в кювете толщиной слоя 1 см равно 0.10. Чему равна концентрация раствора?
29. Что собой представляет вторичноактивный транспорт?
30. Облегченная диффузия через мембрану
31. Кратко обозначьте особенности строения и функционирования IgG
32. Перечислите агглютинины и агглютиногены групп крови по системам АВ0.
33. Для определения интенсивности свободнорадикальных процессов применяют метод индуцированной БХЛ. В первую кювету хемилюминометра добавили 0,4 мл

0,02 мМ калий-фосфатного буфера (рН 7,5), 0,4 мл 0,01 мМ FeSO<sub>4</sub>, 0,2 мл 2%-го раствора пероксида водорода (вносимого непосредственно перед измерением). Исследуемый материал внесли в количестве 0,1 мл непосредственно перед измерением до внесения пероксида водорода. Во вторую кювету внесли те же вещества, только вместо 0,4 мл 0,01 мМ FeSO<sub>4</sub>, 0,2 мл 2%-го раствора пероксида водорода внесли 0,6 мл физиологического раствора. Перечислите определяемые параметры и предположите их величину в каждой пробирке. Напишите принцип данного метода БХЛ.

34. В ходе оценки активности системы детоксикации супероксидного анион-радикала в печени крыс с токсическим поражением печени была исследована активность супероксиддисмутазы и каталазы. Установлено, что при патологии активность данных ферментов была выше, чем в контрольной группе животных. Предположите с чем это может быть связано. Почему для оценки активности системы детоксикации супероксидного анион-радикала были выбраны именно эти ферменты?

35. При развитии патологии, сопровождающейся развитием оксидативного стресса, в сыворотке крови у человека были измерены активность глутатионпероксидазы, глутатионредуктазы, глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы. Активность глутатионпероксидазы была повышена, при этом активность глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы была снижена. Предположите, как при этом могла измениться концентрация восстановленного глутатиона и активность глутатионредуктазы. Ответ поясните.

36. Для оценки интенсивности процессов ПОЛ в биосубстратах используют методы определения ряда его продуктов. Так, к первичным продуктам ПОЛ относят диеновые конъюгаты. Поскольку наиболее легко отрывается атом водорода от углерода, находящегося в альфа-положении по отношению к двойной связи в молекуле ненасыщенной жирной кислоты, то при делокализации неспаренного электрона в молекулах жирнокислотных остатков появляется система сопряженных двойных связей, т. е. возникают конъюгированные диены. Данные соединения легко взаимодействуют с кислородом с образованием перекисных радикалов, а в дальнейшем и гидроперекисей. Содержание диеновых конъюгатов определяют спектрофотометрическим методом.

В чем заключается принцип метода.

г) эссе:

1. В анафазе первого деления мейоза наблюдается полное нерасхождение хромосом. Каковы возможные цитологические последствия данного нарушения у растений и животных?

2. Перед Вами два гистологических препарата эпителия. В одном эпителиоциты имеют низкопризматическую форму и связаны с базальной мембраной. В другом на базальной мембране лежит только самый глубокий клеточный слой, все остальные слои расположены друг над другом, а поверхностные проявляют признаки ороговения. К каким типам относятся данные эпителии? Назовите примеры локализации этих эпителиев (в, г).

3. При судебно-медицинской экспертизе в мазке крови человека обнаружено много нейтрофилов, в ядрах которых имеется дополнительный сегмент в виде барабанной палочки. Как называется это тельце, какова его природа? Можно ли по указанному признаку судить о половой принадлежности исследуемой крови?

4. В процессе постнатального онтогенеза человека (приблизительно до 20 лет) происходит увеличение мышечной массы левого желудочка сердца. Какие типы клеток входят в состав миокарда, какой гистогенетический процесс в данном периоде онтогенеза человека обуславливает нарастание мышечной массы сердца; в чем заключается этот процесс?



5. Какие связи между аминокислотами обеспечивают формирование пространственной структуры белковой молекулы.
6. Во сколько раз может увеличиться объемная скорость кровотока при расширении кровеносного сосуда в два раза (увеличении внутреннего радиуса сосуда в два раза), если давление и вязкость крови при этом не изменяются? Ответ поясните.
7. Перечислите функциональные свойства  $\text{Na}^+$ /  $\text{K}^+$ -АТФазы, ответ поясните.
8. Какие функции выполняет проводящая система сердца?
9. В чем особенность электромеханического сопряжения при возбуждении и сокращении миокарда желудочков?
10. Препарат кожицы лука в течении 20 минут выдерживали в растворах хлорида натрия разной концентрации. Затем провели микроскопирование и наблюдали следующую картину: концентрация раствора 0,1М - нет плазмолиза, концентрация раствора 0,2М - уголковый, концентрация раствора 0,4М – вогнутый, концентрация раствора 0,6М – выпуклый. Вычислите осмотическое давление клеточного сока по степени плазмолиза, если известно, что  $t=20^\circ\text{C}$ ,  $i=1,7$ . Поясните решение.
11. Мальчик 9 лет поступил в клинику с жалобами на боли в животе, возникшие после приема жирной пищи, сыпь на бедрах, лице. Со слов матери подобные симптомы беспокоят пациента с 3-летнего возраста. Лабораторный анализ: сыворотка при взятии мутная во всеобъемле пробирки, при отстаивании в холодильнике 10 часов образовался мутный сливкообразный верхний слой, под ним сыворотка прозрачная. Лабораторно: холестерол (ХС) – 18,4 ммоль/л; триацилглицеролов (ТГ) – 9,9 ммоль/л; холестерол липопротеидов высокой плотности (ХС-ЛПВП) – 1,8 ммоль/л; активность сывороточной липопротеинлипазы – 0. С чем связано данное состояние. Ответ обоснуйте.
12. Что собой представляет кислородный эффект при лучевом поражении?
13. Теорема Пригожина
14. Центральные органы иммунной системы.
15. Опишите методику выделения лимфоцитов из крови доноров методом седиментации в градиенте плотности фиколл-урографина.
16. Наряду с увеличением параметров, отвечающих за степень развития окислительного стресса, наблюдалось снижение активности аконитатгидратазы. Поясните механизм, лежащий в основе подобного изменения активности аконитатгидратазы. Можно ли использовать активность аконитазы для оценки уровня окислительного стресса.

**ОПК-3 - Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности:**

**Период окончания формирования компетенции: 6 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
  - Б1.О.24 Гистология и биология развития (3 семестр)
  - Б1.О.31 Генетика и эволюция (6 семестр)
  - Б1.О.32 Молекулярная биология (5 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

а) тестовые задания (средний уровень сложности):

1. В семенниках выработку мужских половых гормонов осуществляют следующие клетки:
  - а) клетки Сертоли
  - б) клетки Лейдига
  - в) сперматогонии
  - г) оогонии
2. Какую роль выполняет фолликулостимулирующий гормон в сперматогенезе:
  - а) регулирует синтез тестостерона лейдиговыми клетками семенников
  - б) стимулирует развитие спермиев
  - в) отвечает за развитие вторичных половых признаков
  - г) стимулирует развитие оогониев
3. Амплификации протекает в следующе(м)й фазе (периоде) развития ооцитов:
  - а) вителлогенеза
  - б) превителлогенеза
  - в) размножения
  - г) созревания
4. Ядерно-цитоплазматическое соотношение в ооците нарушается в следующе(м)й фазе (периоде) развития ооцитов:
  - а) вителлогенеза
  - б) превителлогенеза
  - в) размножения
  - г) созревания
5. Первичной оболочкой яйцеклетки является:
  - а) zona pellucida
  - б) corona radiata
  - в) подскорлуповая
  - г) скорлуповая
6. У человека второе мейотическое деление ооцита в норме происходит в:
  - а) яичниках
  - б) матке
  - в) маточных трубах
  - г) желтом теле
7. В период дистантных взаимодействий сперматозоида и ооцита гаметы выделяют следующие биологически активные вещества, способствующие их сближению:
  - а) вителлиновую деламиназу
  - б) гиногамоны
  - в) гиалуронидазу
  - г) андрогамоны
8. К контактным взаимодействиям сперматозоида и ооцита относят следующие процессы:
  - а) капацитацию
  - б) кортикальную реакцию
  - в) образование оболочки оплодотворения
  - г) амплификацию
9. Под гиногенезом понимают:
  - а) развитие яйцеклетки с участием только женского пронуклеуса
  - б) амейотический партеногенез
  - в) развитие яйцеклетки с участием только мужского пронуклеуса
  - г) мейотический партеногенез
10. Для каких хордовых характерна дискобластула:
  - а) ланцетник
  - б) амфибии

- в) птицы
  - г) млекопитающие
11. Какому образованию при гастрюляции амфибий гомологичен гензеновский узелок у зародыша птиц
- а) вентральной губе бластопора
  - б) дорзальной губе бластопора
  - в) первичной бороздке
  - г) бластоцелю
12. Какую роль играет гиалуроновая кислота в механизмах гастрюляции у птиц
- а) облегчает миграцию клеток гипобласта
  - б) индуцируют образование первичной полоски
  - в) индуцируют образование гензеновского узелка
  - г) облегчает миграцию клеток эпибласта
13. Из какого мозгового пузыря формируется промежуточный мозг:
- а) переднего
  - б) среднего
  - в) заднего
  - г) переднего и среднего
14. Из какой области эктодермы формируются спинно-мозговые ганглии, вегетативные ганглии, мозговое вещество надпочечников:
- а) покровной эктодермы
  - б) нервной трубки
  - в) нервного гребня
  - г) внезародышевой эктодермы
15. Укажите тип яйцеклеток млекопитающих:
- а) многожелтковые (полилецитальные)
  - б) среднежелтковые (мезолецитальные);
  - в) маложелтковые (олиголецитальные)
  - г) безжелтковые (алецитальные).
16. Бластулу лягушки называют:
- а) дискобластулой
  - б) амфибластулой
  - в) морулой
  - г) сферобластулой
17. Образование зародышевых листков (эктодермы, мезодермы, энтодермы) происходит на стадии развития эмбриона:
- а) дробления
  - б) гастрюляции
  - в) органогенеза
  - г) оогенеза
18. К провизорным (временным) органам позвоночных относят:
- а) хорион
  - б) аллонтаис
  - в) хорду
  - г) плаценту
19. Эквивинальность это -
- а) взаимодействие частей развивающегося зародыша, когда один участок зародыша влияет на судьбу другого участка
  - б) способность участка развивающегося зародыша воспринимать индуцирующее воздействие
  - в) достижение нормального конечного результата развития разными путями
  - г) возникновение качественных различий между частями зародыша, определяющих судьбу их развития до проявления морфологических

особенностей

20. Как называется плацента когда ворсинки хориона разрушают эпителий слизистой оболочки матки, строму и мышечные стенки ее сосудов, эпителий хориона в этом случае непосредственно прилегает к эндотелию сосудов матки:
- Эпителиохориальная
  - Десмохориальная
  - Эндотелиохориальная
  - Гемохориальная
21. Какие типы кроссоверных гамет соответствуют генотипу AD//ad?
- ad;
  - aD;
  - Ad;
  - AD
22. Укажите типы наследственной изменчивости.
- Модификационная;
  - Комбинативная;
  - Мутационная;
  - Онтогенетическая.
23. Какие из нижеприведенных генотипов можно отнести к автополиплоидам?
- AABB;
  - AABBCC;
  - ABC;
  - AAAA;
  - AA;
  - CCC
24. Какие из перечисленных участков хромосомы являются генетически неактивными?
- Эухроматин;
  - Интроны;
  - Экзоны;
  - Метилированные участки ДНК.
25. Синтез белков теплового шока (БТШ) в ответ на повышение температуры – это:
- Мутация;
  - Механизм адаптивной модификации;
  - Необратимый процесс
26. К какому критерию вида относят особенности внешнего и внутреннего строения полевой мыши?
- морфологическому
  - генетическому
  - экологическому
  - географическому
27. Примером внутривидовой борьбы за существование являются отношения:
- черных тараканов между собой
  - черных и рыжих тараканов
  - черных тараканов с ядохимикатами
  - черных тараканов и черных крыс
28. Биологическая изоляция обусловлена:
- небольшой численностью видов
  - невозможностью спаривания и оплодотворения
  - географическими преградами
  - комбинативной изменчивостью
29. Сходство форм тела у акул, ихтиозавров и дельфинов является примером эволюции:
- филетической

- б) дивергентной
  - в) параллельной
  - г) конвергентной
30. Примером аналогичных органов являются:
- а) рука человека и крыло бабочки
  - б) колючки боярышника и колючки барбариса
  - в) ловчие листья росянки и колючки барбариса
  - г) почечные чешуи и усики гороха
31. Что является результатом искусственного отбора?
- а) образование новых видов
  - б) образование новых родов и семейств
  - в) образование новых сортов растений и пород животных
  - г) формирование приспособлений
32. Каковы причины многообразия видов в природе?
- а) сезонные изменения в экосистеме
  - б) приспособленность организмов к среде обитания
  - в) наследственная изменчивость и естественный отбор
  - г) модификационная изменчивость и искусственный отбор
33. Пример физиологической адаптации?
- а) форма тела у богомола
  - б) впадение в спячку медведя
  - в) колючки барбариса
  - г) мимикрия
34. Что является главной движущей силой эволюции?
- а) наследственность.
  - б) ненаследственная изменчивость.
  - в) наследственная изменчивость.
  - г) естественный отбор.
35. Диким предком лошади является
- а) тарпан
  - б) тур
  - в) лама
  - г) архар
36. В основу синтетической теории эволюции были положены:
- а) принцип градации Ж.Б.Ламарка
  - б) теория естественного отбора Ч.Дарвина
  - в) теория номогенеза Л.С.Берга
  - г) теория фагоцителлы И.И.Мечникова
37. Функции шероховатой эндоплазматической сети:
- а) синтез белков;
  - б) синтез ДНК;
  - в) синтез жиров и углеводов;
  - г) внутриклеточное переваривание;
38. Теломеры это:
- а) Капсомеры ретровирусов
  - б) Концевые последовательности ДНК хромосом эукариот
  - в) Фланкирующие последовательности прокариотических генов
  - г) Некодирующие последовательности ДНК
  - д) Участки ДНК, содержащие перекрывающийся код
39. К аминокислотному участку рибосомы во время трансляции может присоединяться:
- а) только инициаторная т РНК;
  - б) все т РНК, несущие аминокислоту;
  - в) все т РНК, несущие аминокислоту, кроме инициаторной.

- г) аминоксил-тРНК-синтетаза
40. В процессе репликации участвуют все ферменты, кроме:
- ДНК-полимеразы
  - РНК-праймазы
  - ДНК-лигазы
  - ДНКазы
  - топоизомеразы
41. Последовательность аминокислот в молекуле гормона инсулина кодируется:
- последовательностью структурных генов;
  - количеством и последовательностью нуклеотидов в экзонных участках гена;
  - определенным чередованием экзонных и интронных участков;
  - количеством и последовательностью нуклеотидов в интронных участках гена.
42. Основу нуклеосомы составляют:
- глобула из 8 белковых молекул
  - глобула из 6 белковых молекул
  - глобула из 2 белковых молекул
  - глобула из 4 белковых молекул
43. Стадии постановки ПЦР:
- пробоподготовка, детекция
  - выделение чистой культуры
  - пробоподготовка, амплификация, детекция
  - идентификация
44. Механизм амплификации ПЦР включает:
- денатурацию, отжиг, элонгацию
  - отжиг, пробоподготовка
  - элонгацию, детекцию
  - образование иммунного комплекса
45. Фазы нормального клеточного цикла все, кроме:
- Фаза S
  - Фаза A
  - Фаза G1
  - Фаза G2
46. На один виток двойной спирали ДНК, находящейся в В-форме, приходится следующее число пар оснований:
- 5;
  - 10;
  - 15;
  - 20.

б) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

- Остановку развития на определенный период называют
- Укорочение эмбрионального периода
- Удлинении периода развития зародыша благодаря зародышевым оболочкам
- Выпадение ювенильного и взрослого периодов развития
- Период малого роста ооцита носит название
- Период большого роста
- Какое расположение желтка у олиголецитальных яйцеклеток?
- Какое расположение желтка у мезолецитальных яйцеклеток?

9. Какой протеолитический фермент разрывает связи между желточной оболочкой и плазматической мембраной яйцеклетки?
10. Какой протеолитический фермент освобождает осевшую на желточной оболочке сперму от связей с этой оболочкой?
11. Какой термин обозначает развитие без оплодотворения?
12. Бластула с тонкими однослойными стенками и обширным бластоцелом носит название
13. Бластула со стенкой равномерной толщины, маленьким, центрально расположенным бластоцелом носит название
14. Плацента, в которой ворсинки хориона входят в углубления (крипты) слизистой оболочки матки и лишь соприкасаются с её эпителием, носит название
15. Что образуется из первой пары глоточных карманов?
16. Что образуется из второй пары глоточных карманов?
17. Что образуется из третьей пары глоточных карманов?
18. При каком типе взаимодействия генов один ген влияет на проявление всех остальных?
19. Как называется вероятность (частота) проявления мутантного фенотипа среди особей популяции, несущих данную мутацию.
20. Каким сочетанием ядерных и митохондриальных генов обеспечивается цитоплазматическая мужская стерильность у растений? Напишите формулу.
21. Могут ли у эукариот с одного гена считываться несколько разных белков?
22. Рассмотрите предложенную схему классификации движущих сил эволюции. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



23. Как называется случайное ненаправленное изменение частот аллелей и генотипов в популяциях?
24. Процесс возникновения новых видов - ... .
25. Американский ученый, эволюционист, внесший большой вклад в решение вопросов видообразования - ... .
26. Форма борьбы за существование, которую иллюстрирует следующий пример. В Австралии обыкновенная пчела, которую привезли из Европы, вытесняет туземную, не имеющую жала.
27. Устойчивость к ядам у тараканов - это следствие действия отбора
28. В процессе транскрипции образуется первичный транскрипт мРНК, который комплементарен гену. Из чего состоит первичный транскрипт?
29. Сколько нуклеотидов содержит ген (обе цепи ДНК) в котором запрограммирован белок инсулин из 51 аминокислоты?
30. В молекуле ДНК 13% адениловых нуклеотидов, сколько в ней содержится гуаниловых нуклеотидов?
31. В чем заключается и где протекает процесс трансляции?
32. Одна из цепей ДНК имеет молекулярную массу 103500. Определите количество аминокислот, закодированных в ней, если известно, что средняя молекулярная масса нуклеотида равна 300.
33. Достроить вторую цепочку молекулы ДНК, имеющую следующую последовательность нуклеотидов в одной цепи: АТТЦГАЦГГЦТАТАГ.
34. Что образуется в ходе обратной транскрипции?

35. Какова последовательность и количество триплетов не кодирующих ни одну из известных аминокислот?
36. В чем основное отличие процессов трансляции и транскрипции у про- и эукариот.
37. Ген эукариот, кодирующий белок А, включает пять экзонов (по 140 пар нуклеотидов) и три интрона (по 720 пар нуклеотидов). Определите содержание нуклеотидов в незрелой про-и-РНК и в зрелой и-РНК.

в) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Способ гастрюляции, когда происходит миграция клеток по отдельности из поверхностного слоя внутрь бластоцеля, называют
2. Способ гастрюляции, когда происходит впячивание участка клеточной стенки зародыша (бластодермы) внутрь бластоцеля целым пластом, называют
3. Способ гастрюляции, когда происходит обрастание мелкими клетками более крупных, отстающих в скорости деления и менее подвижных клеток, называют
4. Способ гастрюляции, когда происходит вворачивание внутрь бластоцеля наружного пласта клеток, который затем распространяется по внутренней поверхности остающихся снаружи клеток, называют
5. Способ гастрюляции, когда происходит расслоение клеток бластодермы на два слоя, лежащих друг над другом, называют
6. Из каких белков состоит желток?
7. Что понимают под гиногенезом?
8. Что понимают под андрогенезом?
9. Какие свойства характерны для деления дробления?
10. Сформулируйте правила Сакса – Гертвига
11. Для каких яйцеклеток (по содержанию в них желтка) характерно голобластическое дробление?
12. Какое число хромосом должен иметь фертильный гибрид растений от скрещивания вида А ( $2n=18$ ) с видом В ( $2n=24$ ). Ответ поясните.
13. В геноме организма в результате действия токсинов произошла хромосомная перестройка между участками, находившимися в разных хромосомах. Последовательность генов изменилась в первой хромосоме с ABCDEFGH на ABCDEOP, а во второй с KLMNOP на KLMNFGH. Определите тип мутации. Ответ поясните.
14. Перечислите элементарные факторы эволюции.
15. Перечислите методы изучения эволюции.
16. Молекула ДНК состоит из 1000 нуклеотидов, какова ее длина? Какова длина иРНК, построенной на данной молекуле ДНК?
17. Участок мРНК имеет триплетную структуру: АЦА УУА УАА АУГ УУУ. Какой этап трансляции осуществляется на этом участке?
18. Определите триплеты (антикодоны) т-РНК, участвующие в синтезе белка, если кодирующий фрагмент ДНК состоит из нуклеотидов: Г-Г-Т-А-Ц-Г-А-Т-Г-Т-Ц-А-А-Г-А. Сколько тРНК участвует в синтезе белка?
19. Фрагмент цепи ДНК имеет последовательность ЦЦАТАГЦ. Определите нуклеотидную последовательность второй цепи и общее число водородных связей, которые образуются между двумя цепями ДНК. Объясните полученные результаты.
20. Какое изменение молекулы ДНК сильнее повлияет на строение белка: выпадение одного нуклеотида из триплета или целого триплета? Ответ поясните.

г) эссе:

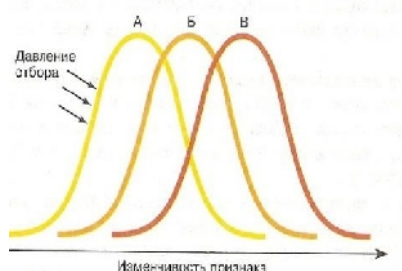
1. Какие выделяют варианты блока мейоза у животных?



2. Какие биохимические факторы высвобождаются в результате экзоцитоза кортикальных гранул?
3. Чем определяется пространственная организация и морфология деления дробления?
4. Приведите краткую характеристику плацент по расположению ворсинок по поверхности хориона.
5. Какие мезодермальные зачатки (области) выделяют на стадии нейрулы у хордовых животных? Что из этих зачатков развивается?
6. Зеленозерный сорт ржи при скрещивании с белозерным дает в первом поколении растения с зелеными зернами, а во втором поколении расщепление по окраске: 89 растений с зелеными зернами, 28 растений с желтыми зернами, 39 растений с белыми зернами.

Вопросы:

- 1) Определите тип наследования и напишите схему скрещивания.
  - 2) Что получится, если скрестить гибриды первого поколения с гомозиготным желтозерным растением?
  - 3) Что получится, если скрестить гибриды первого поколения с гомозиготным белозерным растением?
7. Какой тип естественного отбора представлен на рисунке? В каких условиях среды он наблюдается? Какие мутации сохраняет?



8. Остатки цитозина очень медленно самопроизвольно теряют свою аминогруппу. Объясните к чему это приводит и как с этим изменением справляется клетка?

**ОПК-4 - Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии:**

**Период окончания формирования компетенции: 3 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
- Б1.О.17 Науки о Земле и охрана природы (2 семестр)
- Б1.О.38 Экология (3 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

а) тестовые задания (средний уровень сложности):

1. В периоды экономического процветания роль государства ..., но, когда наступает экономический спад, такой как депрессия 30-годов в США, или финансовый кризис начала 21 века, значимость государства значительно....

а) уменьшается, ... возрастает

- б) возрастает, ... уменьшается
  - в) нейтральна, ... уменьшается
  - г) нейтральна, .... Возрастает
2. В каком году было предложено первое определение понятия «мониторинг»:
- а) 1972
  - б) 1985
  - в) 2003
  - г) 1999
3. Принципами кадастра природных ресурсов являются:
- а) Единство, законность, доступность
  - б) Экономичность, доступность, непрерывность
  - в) Непрерывность, очевидность, экологичность
  - г) рациональность, экологичность, доступность
4. Правовой основой предоставления информации о состоянии окружающей среды является
- а) ст. 42 Конституции, согласно которой "каждый имеет право на благоприятную окружающую среду и достоверную информацию о ее состоянии"
  - б) ст. 11 Конституции, согласно которой "каждый имеет право на благоприятную окружающую среду и достоверную информацию о ее состоянии"
  - в) ст. 12 Конституции, согласно которой "каждый имеет право на благоприятную окружающую среду и достоверную информацию о ее состоянии"
  - г) ст. 52 Конституции, согласно которой "каждый имеет право на благоприятную окружающую среду и достоверную информацию о ее состоянии"
5. По степени негативного воздействия на окружающую среду предприятия разделены на:
- а) 3 категории, от I «особо опасные для окружающей среды» III «экологически безопасные»
  - б) 4 категории, от IV «оказывающие максимальное негативное воздействие на окружающую среду» I «не оказывающие негативное воздействие на окружающую среду»
  - в) 4 категории, от I «оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду» IV «оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду»
  - г) 2 категории, от II «оказывающие негативное воздействие на окружающую среду» до I «не оказывающие негативное воздействие на окружающую среду»
6. Регуляторами численности насекомых могут быть: болезнетворные микроорганизмы, хищники, внутривидовая конкуренция (то есть факторов, зависящих от плотности популяции). Чем выше плотность популяции, тем больше механизмов регуляции "включается". Определите правильную последовательность "включения" факторов регуляции при повышении плотности популяции (каждый последующий фактор начинает действовать, если предыдущий не вернул плотность к оптимальному уровню).
- а) Эпизоотии, внутривидовая конкуренция, многоядные хищники, специализированные хищники
  - б) Специализированные хищники, многоядные хищники, эпизоотии, внутривидовая конкуренция
  - в) Многоядные хищники, специализированные хищники, эпизоотии, внутривидовая конкуренция

- г) Внутривидовая конкуренция, эпизоотии, специализированные хищники, многоядные хищники
7. Одним из самых крупных цветков обладает раффлезия Арнольди (*Rafflesia arnoldii*). Эта особенность проявляется благодаря:
- а) Паразитизму
  - б) Хищничеству
  - в) Мутуализму
  - г) Комменсализму
8. Двумя основными методами борьбы с промышленным загрязнением являются:
- а) обновляемые и необновляемые методы
  - б) постоянные и временные методы
  - в) методы контроля на входе и выходе
  - г) линейные и экспоненциальные методы
9. Самым долгоживущим видом животного мира **по средней продолжительности жизни** является:
- а) Человек
  - б) Исполинская черепаха
  - в) Ворон
  - г) Нильский крокодил
10. Суммарная площадь государственных заповедников Воронежской области составляет:
- а) 0,95 % от площади территории области
  - б) 2,87 % от площади территории области
  - в) 3,62 % от площади территории области
  - г) 4,12 % от площади территории области
11. Среди экологических зон мирового океана, в зависимости от глубины выделяют: супралитораль, литораль, сублитораль, батраль и абиссаль (ультраабиссаль). Батраль простирается до глубины:
- а) 550 - 800 м
  - б) 900 - 1500 м
  - в) 2000 - 2500 м
  - г) 3000 - 4000 м
12. Если принять запасы воды на Земном шаре (пресной и соленой: океаны, атмосфера, поверхностные и подземные воды, ледники) за 100 %, какая доля приходится на океаны?
- а) 70,2 %
  - б) 78,8 %
  - в) 86,5 %
  - г) 97,2 %
13. Согласно этому правилу, выступающие части тела (уши, хвосты) у видов, принадлежащих к одной систематической группе животных, наиболее длинные в жарких условиях при прочих сходных экологических условиях:
- а) Правило Д. Аллена
  - б) Правило В. Гептнера
  - в) Правило К. Глогера
  - г) Правило К. Бергмана
14. Одним из самых незамкнутых биогеохимических циклов (среди различных элементов) в биосфере является:
- а) Цикл азота
  - б) Цикл – углерода
  - в) Цикл серы
  - г) Цикл фосфора
15. Главной причиной обмеления малых рек является:
- а) Севообороты

- б) Глубокая вспашка
  - в) Вырубка лесов
  - г) Строительство дорог
16. В традиционных световых лампах накаливания, теряется в виде тепла:
- а) 50 % энергии
  - б) 65 % энергии
  - в) 80 % энергии
  - г) 95 % энергии
17. Ширина водоохраной зоны реки зависит от:
- а) Глубины реки
  - б) Ширины реки
  - в) Длины реки
  - г) других причин
18. Биологический метод очистки воды от загрязнения основан на использовании:
- а) Рыб и личинок водных насекомых
  - б) Водных растений
  - в) Микроорганизмов и моллюсков
  - г) Торфа
19. В г. Воронеже основным источником загрязнения атмосферного воздуха являются:
- а) Тепловые электростанции
  - б) Предприятия нефтехимии
  - в) Предприятия строительных материалов и электронной промышленности
  - г) Автотранспорт
20. Совместное действие таких факторов среды, как температура и влажность графически представляют в виде:
- а) Дендрограммы
  - б) Климаграммы
  - в) Гистограммы
  - г) Номограммы
21. Согласно этому правилу, песочные и светло-коричневые тона в окраске у видов, принадлежащих к одной систематической группе животных, встречаются чаще в наиболее жарких условиях при прочих сходных экологических условиях.
- а) Правило Д. Аллена
  - б) Правило В. Гептнера
  - в) Правило К. Глогера
  - г) Правило К. Бергмана
22. Наибольшую массу почвы (грунта) на поверхность выносят в процессе жизнедеятельности:
- а) Муравьи
  - б) Мелкие грызуны
  - в) Кроты
  - г) Крупные млекопитающие (лисица, барсук)
23. Наибольшее количество токсических веществ в атмосферу выбрасывается автомобилем с двигателем внутреннего сгорания, работающем на:
- а) Бензине
  - б) Дизельном топливе
  - в) Газе
  - г) Биоэтаноле
24. Разработка учения о циклических изменениях активности солнца с периодом 11-11,5 лет связано с именем:
- а) Чижевского А.Л.
  - б) Беклемишева К.В.
  - в) Вернадского В.И.

г) Формозова А.Н.

25. В настоящее время земной корой принято считать верхний слой твердого тела планеты, расположенный выше сейсмической границы Мохоровичича (Мохо). Эта граница находится на разных глубинах и отмечает резкий скачок в увеличении скорости сейсмических волн, возникающих при землетрясениях. Граница Мохоровичича под материками и под океанами:

- а) Проходит одинаково на глубине 8 км
- б) Проходит одинаково на глубине 12 км
- в) Под океанами значительно глубже, чем под материками
- г) Под материками значительно глубже, чем под океанами

26. Биогеохимический цикл кислорода ( $O_2$ ) осуществляется в биосфере за:

- а) 2 года
- б) 4 года
- в) 8 лет
- г) 12 лет

27. Классификацию отношений между живыми организмами в биоценозах (трофические, топические, форические и фабрические) предложил:

- а) В.И. Вернадский
- б) В.Н. Беклемишев
- в) В. Тишлер
- г) К. Раункиер

28. Рост численности какого-либо вида в Природе характеризуется:

- а) Экспоненциальной зависимостью
- б) Логистической зависимостью
- в) Линейной зависимостью
- г) степенной зависимостью

29. В какой среде у животных орган слуха имеет наиболее сложную организацию (сравнивать необходимо близкородственные группы животных)?

- а) в наземно-воздушной
- б) Подземной (почве)
- в) в водной
- г) в других живых организмах

30. Низкая частота сердечно-сосудистой патологии, простудных заболеваний и обморожений; высокая частота рахита, авитаминозов, желудочно-кишечных заболеваний, бруцеллеза и тениаринхоза – это особенности заболеваемости

- а) высокогорной зоны
- б) аридной зоны
- в) арктической зоны
- г) континентальной зоны Сибири

б) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

1. К какому уровню управления качеством окружающей среды относятся перечисленные задачи:

- Обоснование выбора и принятия решений в отношении ограниченных ресурсов природы и качества окружающей природной среды
- Оценка и сопоставление затрат и результатов в природоохранной сфере
- Анализ рыночных провалов в экологической сфере, корректировка с учетом экологических факторов модели рыночного поведения хозяйствующих субъектов
- Учет внешних экологических эффектов (экстерналий) и их интернализация
- Оценка экономического ущерба от загрязнения природной среды
- Корпоративный экологический менеджмент

2. К какому уровню управления качеством окружающей среды относятся перечисленные задачи:

- Включение экологических и природноресурсных параметров в систему макроэкономических показателей
- Учет природоохранных требований и требований устойчивого развития при разработке макроэкономической политики, включая бюджетную, кредитную, налоговую, ценовую, социальную и др.
- Отражение экологических ограничений и требований в программах рыночного реформирования
- Разработки и обоснование национальной экологической политики и механизма экологического регулирования, отвечающих требованиям экономической эффективности, экологической безопасности и социальной справедливости.
- Необходимость государственного и муниципального управления качеством окружающей среды связана с неспособностью рынка урегулировать эту сферу, с т.н. «рыночными провалами»

3. Можно ли современные проблемы, связанные с загрязнением окружающей среды и рациональным использованием природных ресурсов решить без вмешательства государственных и муниципальных органов управления?

4. В период между 1953 и 1960 гг. завод пластмасс, расположенный в районе залива Минимата, о. Кюсю, Япония, сбрасывал в море отходы производства. Из-за отравления каким тяжелым металлом умерли 43 человека?

5. Чем была вызвана смертность в Лондоне с 4 по 9 декабря 1952 г. приблизительно 3500-4000 человек с острым бронхитом, главным образом пожилых людей и детей?

6. К какой ответственности может повлечь сокрытие, умышленное искажение или несвоевременное сообщение полной и достоверной информации о состоянии окружающей природной среды и природных ресурсов, источниках загрязнения или иного вредного воздействия на них, о радиационной обстановке, а равно искажение сведений о состоянии земель, водных объектов и других объектов окружающей среды лицами, обязанными сообщать такую информацию?

7. Какой метод экологических исследований является основным и позволяет исследователю, по возможности, не вмешиваясь в естественный ход событий, судить об истинном характере изучаемого явления?

8. Нужно ли периодически проводить замену старого оборудования на новое

9. Кому нужно заполнять экологические отчеты?

10. Производственный экологический контроль осуществляется...

11. Приведите пример первичной сукцессии.

12. Как называются виды, которые размножаются один раз в жизни (поденки, некоторые виды лососевых рыб)?

13. Как называются виды, которые размножаются многократно после наступления половозрелости (большинство видов птиц и млекопитающих, некоторые виды амфибий и рептилий)?

14. Как называют совокупность свойств популяции и совокупность факторов, определяющих возможность увеличения численности и области распространения в данных условиях?

15. Как называется загрязнение атмосферы жидкими и твердыми веществами, находящимися в взвешенном состоянии?

16. Привнесение в среду или возникновение в ней новых, не характерных для нее факторов – это ...

17. Глобальные эколого-экономические проблемы – это следствие взаимодействия ...

18. Как называется высшая стадия развития биосферы, связанная с возникновением и становлением в ней цивилизованного человечества?

19. Последовательность переноса энергии от одного организма к другому называется ...

20. Количество энергии, потребляемое живыми организмами, занимающими разное положение в пищевой цепи, называют

в) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Какой абиотический фактор определяет то, что на мелких океанических островах среди насекомых преобладают бескрылые формы, тогда как на близлежащем материке или крупных островах - крылатые?
2. Объясните, почему у гомойотермных животных по мере усиления связи с водной средой (например, в ряду выдра - морской котик - нерпа - морж - дельфин) наблюдается редукция шерстного покрова и увеличение жирового слоя.
3. Какие способы используют наземные виды животных для избегания территориальных конфликтов? Приведите примеры.
4. Биогеоценоз и экосистема очень близкие понятия. В чем их основное отличие? Что положено в основу определения «Биогеоценоз» и «Экосистема»?
5. Основные особенности и свойства популяции как биологической системы: преемственность, целостность, структурированность, динамичность и уникальность. В чем проявляется "целостность популяции»?
6. В половой структуре популяции различают: первичное, вторичное и третичное соотношение полов. Что понимают под первичным, вторичным и третичным соотношением полов?
7. Какие механизмы существуют у растений средней полосы для переживания отрицательных температур зимой?
8. Ихтиологи сталкиваются с серьезными проблемами при попытках сохранения для музеев глубоководных рыб. Поднятые на палубу корабля, они, в буквальном смысле слова - взрываются, что вызывает нарушение их наружных и внутренних органов. Объясните, почему это происходит?

г) эссе:

1. Почему в условиях все возрастающего антропогенного воздействия и изменения климата затруднительно сохранение изначального природного биоразнообразия? Какие изменения претерпевает биоразнообразие при изменении ландшафта? Какие изменения биоразнообразия происходят вследствие потепления климата? Что происходит с биоразнообразием при начальных стадиях загрязнения среды?
2. По определению известного эколога Ю. Одумэ экологическая сукцессия - это «упорядоченный процесс изменения», ведущий к стабильному, или климакскому состоянию сообщества. Что запускает экологическую сукцессию? Чем определяется смена стадий этого процесса? Что останавливает экологическую сукцессию? Укажите два основных фактора, которые определяют особенности климакского состояния.

**ОПК-5 - Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования:**

**Период окончания формирования компетенции: 7 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
- Б1.О.35 Введение в биотехнологию и биоинженерию (6 семестр)
- Б1.О.36 Молекулярная биомедицина (7 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

- а) тестовые задания (средний уровень сложности):
1. Генная инженерия – это практика:
    - а) выведения новых пород животных и сортов растений;
    - б) введения живых микроорганизмов в ткани растений или животных;
    - в) изменения генетических программ клеток с целью направленного изменения их наследственных свойств;
    - г) создания новых клеток нового типа.
  2. Клеточная инженерия основана на:
    - а) скрещивании растений;
    - б) отборе растений и животных;
    - в) культивировании клеток растений вне организма, способных синтезировать нужные вещества;
    - г) синтезе генов и внедрении их в клетки растений.
  3. Сущность матричного синтеза заключается в:
    - а) синтезе веществ одинакового строения;
    - б) наличии одних и тех же химических реакций;
    - в) создании на основе определенной молекулы подобных ей структур;
    - г) создании специфических веществ.
  4. Трансгенные организмы получают путем ввода чужеродного гена в
    - а) соматическую клетку
    - б) яйцеклетку
    - в) сперматозоид
    - г) митохондрии
  5. В качестве вектора для введения чужого гена в животную клетку используют:
    - а) плазмиды агробактерий
    - б) ДНК хлоропластов и митохондрий
    - в) вириды
    - г) вирус SV-40
  6. В качестве вектора для введения гена в растительную клетку используют:
    - а) вирус SV-40
    - б) вирус саркомы Рауса
    - в) плазмиды агробактерий
    - г) вириды
    - д) фаг M13
  7. В состав вектора на основе вируса не входят последовательности, отвечающие за:
    - а) вирулентность
    - б) способность к репликации
    - в) маркерный признак
    - г) патогенность
  8. Транспозоны имеют форму:
    - а) прямолинейную
    - б) кольцевую
  9. Агробактерии являются:
    - а) внутриклеточными паразитами



- б) внутриклеточными симбионтами
  - в) внеклеточными симбионтами
  - г) ни одно из утверждений не верно
10. Что лежит в основе механизма создания ГМО путем делеции и инверсии:
- а) метилирование ДНК
  - б) наличие вирусных элементов в геноме
  - в) наличие ДНК-транспозоном в геноме
  - г) наличие сателлитных последовательностей в геноме
11. Год рождения генной инженерии:
- а) 1971
  - б) 1972
  - в) 1973
  - г) 1974
12. В состав полимеразы входит функциональных доменов:
- а) 1
  - б) 2
  - в) 3
  - г) 4
13. Ферменты, специфически расщепляющие молекулы нуклеиновых кислот в специфических участках:
- а) лигазы
  - б) хеликаз
  - в) эндонуклеазы
  - г) экзонуклеазы
14. В качестве маркера для бактериальных клеток при их трансформации используют ген фермента:
- а) тимидинкиназы
  - б) лактозы
  - в) антибиотика
15. Стабильная трансформация клеток выше при:
- а) трансфекции
  - б) микроинъекции
  - в) достаточно высока в обоих случаях
16. Значение ДНК заключается в том, что она:
- а) участвует в синтезе белка на рибосоме
  - б) является носителем генетической информации
  - в) участвует в переносе информации в цитоплазму
  - г) регулирует трансляцию
17. Для ДНК характерно все, кроме:
- а) количество А и Т одинаково
  - б) количество Г и Ц одинаково
  - в) одна полинуклеотидная цепь комплементарна другой
  - г) нуклеотидная последовательность одной цепи идентична нуклеотидной последовательности другой
18. Как называется процесс синтеза иРНК?
- а) транскрипцией;
  - б) репликацией;
  - в) полимеризацией;
  - г) процессингом.
19. Какое из оснований является пурииновым:
- а) цитозин
  - б) аденин;
  - в) урацил;
  - г) тимин;

20. Что называют репарацией ДНК?
- а) процесс синтеза ДНК;
  - б) процесс удвоения молекулы ДНК;
  - в) процесс расщепления молекулы ДНК;
  - г) процесс устранения повреждений в молекуле ДНК
21. Что называется кодоном?
- а) триплет нуклеотидов ДНК;
  - б) триплет нуклеотидов мРНК или иРНК;
  - в) триплет нуклеотидов тРНК;
  - г) триплет нуклеотидов рРНК.
22. Укажите ферменты, участвующие в образовании 3',5'-фосфодиэфирной связи:
- а) ДНК-полимераза;
  - б) ДНК-гираза;
  - в) ДНК-хеликаза;
  - г) Нуклеаза.
23. Как называют последовательность ДНК, которая расположена около промотора оперона лактозы и которая регулирует экспрессию оперона у *E.coli*?
- а) активатор;
  - б) индуктор;
  - в) оператор;
  - г) репрессор.
24. Спектрофотометрический анализ основан на использовании:
- а) Спектров поглощения
  - б) Спектров испускания
  - в) Спектров отражения
  - г) Измерении угла преломления
25. В основе ПЦР – анализа лежит:
- а) Копирование специфических участков молекулы ДНК
  - б) Различная скорость движения молекул
  - в) Взаимодействие между антигеном и антителом
  - г) Величина заряда молекулы белка
26. Центрифугирование применяется для:
- а) Осаждения взвешенных частиц из растворов
  - б) Оценки оптической плотности
  - в) Определения концентрации веществ
  - г) Электрофоретического разделения веществ
27. Белковые фракции сыворотки крови можно разделить всеми следующими методами, кроме:
- а) Высаливание
  - б) Электрофореза
  - в) Хроматографии
  - г) Титрования
28. Нуклеиновые кислоты можно разделять методом электрофореза т.к. они:
- а) Заряжены
  - б) Не заряжены
  - в) Имеют азотистые основания
  - г) Образуют комплементарные пары
29. Эхансер это:
- а) Участок ДНК, связывающийся с регуляторным белком и стимулирующий транскрипцию
  - б) Транскрипционный фактор
  - в) Ген, кодирующий регуляторный белок
  - г) Участок ДНК, к которому присоединяется РНК-полимераза
30. Вырожденный генетический код это:

- а) Неперекрывающийся код
- б) Поврежденный код
- в) Некодирующие фрагменты ДНК
- г) Кодирование одной аминокислоты двумя и более триплетами

б) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

1. Вектор, способный к репликации в бактериальной, называется \_\_\_\_\_.
2. Создание в пробирке гибридных молекул ДНК называется \_\_\_\_\_.
3. Искусственно созданные генетические структуры называются \_\_\_\_\_.
4. Этап полимеразной цепной реакции, когда образуются одноцепочечный фрагмент, связанный с праймером - \_\_\_\_\_.
5. Какую длину волны необходимо устанавливать для определения содержания определенного вещества?
6. Как называется метод, который позволяет определить первичную последовательность нуклеотидов в ДНК
7. Смесь для проведения ПЦР состоит из нескольких компонентов. Перед началом эксперимента часто нужно сначала приготовить рабочий раствор. Обычно в лаборатории имеются стоковые (исходные) растворы компонентов, необходимых для проведения ПЦР. Определите, какой объем стокового раствора ДНК-полимеразы (1,5 ед/мкл) следует добавить в реакционную смесь для получения раствора ДНК-полимеразы (0,03 ед/мкл), если известно, что конечный объем реакционной смеси 25 мкл.
8. При обработки бактериальной плазмиды эндонуклеазами рестрикции образуется несколько фрагментов ДНК разной длины. Каким методом можно разделить эти фрагменты? С помощью чего можно определить размер полученных фрагментов?
9. Назовите функцию фермента РНК-зависимая РНК-полимераза и организмы у которых он встречается.
10. Какие рРНК встречаются у прокариот?
11. Иницирующей аминокислотой у прокариот является:
12. Как называется особый участок в начале мРНК, служащий для правильного ориентирования ее в рибосоме?
13. Основная функция ДНК-лигазы:
14. Как называется участок ДНК перед геном с которым связывается РНК-полимераза?

в) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Опишите принцип применения метода электропорации при трансформации бактериальных клеток.
2. Применение подхода с изменением метильного статуса ДНК при создании генетических нокауты основано на модификации некоторых азотистых оснований. Укажите каких.
3. Укажите основные подходы, применяемые при идентификации генетически модифицированного организма.
4. При трансформации бактериальных клеток используют бактериальные векторы в составе которых обязательно наличие специальных элементов. Укажите какие это элементы.
5. Что собой представляет зонд ДНК с точки зрения структуры, применяемый при идентификации генетически модифицированных организмов на основе анализа их геномной ДНК.
6. Если повреждения ДНК не репарируются, то они могут быть летальными для клетки. Будут ли приводить к столь же тяжелым последствиям повреждения молекулы ДНК?

7. В чем заключается принцип проведения блот-гибридизации биополимеров
8. Сколько и какие станции включает трансляция?
9. В чем заключается ингибирующее действие актиномицина D на процесс транскрипции?
10. Как действует  $\alpha$ -аманитин на процесс транскрипции у про- и эукариот?

г) эссе:

1. Охарактеризуйте последовательность действия при получении генетически модифицированных организмов методом РНК-интерференции.
2. Охарактеризуйте последовательность действий при создании генетически модифицированного организма с применением в качестве доставки чужеродного материала плазмидного вектора.
3. В чем заключается принцип секвенирования по Сэнгеру?

**ОПК-6 - Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии:**

**Период окончания формирования компетенции:** 3 семестр

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
- Б1.О.14 Математика (2 семестр)
  - Б1.О.15 Физика (2 семестр)
  - Б1.О.16 Химия (3 семестр)
  - Б1.О.17 Науки о Земле и охрана природы (2 семестр)
  - Б1.О.19 Биологическая статистика и основы научно-исследовательской деятельности (3 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

а) тестовые задания (средний уровень сложности):

1. Первым замечательным пределом называется

а)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$  ;

б)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 0$  ;

в)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sin x}{x} = 1$  ;

г)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{x} = 0$  .

2. Вторым замечательным пределом называется

а)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$  ;

$$\text{б) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right) = 1;$$

$$\text{в) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = 0;$$

$$\text{г) } \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = \pi.$$

3. Уравнение прямой имеет вид:

$$\text{а) } y = kx + b;$$

$$\text{б) } y = kx^2 + b;$$

$$\text{в) } y = kx^2 + bx + c;$$

$$\text{г) } y = kx^2 + bx.$$

4. Формула возведения в степень комплексного числа имеет вид

$$\text{а) } z^n = r^n (\cos(n\varphi) + i \sin(n\varphi));$$

$$\text{б) } z^n = r^n (\cos \varphi + i \sin \varphi);$$

$$\text{в) } z^n = r^n (\cos(n\varphi) - i \sin(n\varphi));$$

$$\text{г) } z^n = r^n (\cos \varphi - i \sin \varphi).$$

5. Производная произведения  $(uv)'$  равна

$$\text{а) } u'v + uv';$$

$$\text{б) } u'v';$$

$$\text{в) } u'v \cdot uv';$$

$$\text{г) } u'v - uv'.$$

6. Верно ли утверждение:  $\frac{\partial^2 f(x, y)}{\partial x \partial y} = \frac{\partial^2 f(x, y)}{\partial y \partial x}$ ?

а) да;

б) нет

7. Чему равен  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{x}$  ?

а) 1;

б) 0;

в) -1;

г)  $\infty$ .

8. Предел суммы  $\lim_{n \rightarrow \infty} (x_n + y_n)$  равен

$$\text{а) } \lim_{n \rightarrow \infty} x_n + \lim_{n \rightarrow \infty} y_n;$$

$$\text{б) } \lim_{n \rightarrow \infty} x_n \cdot y_n + \lim_{n \rightarrow \infty} y_n \cdot x_n;$$

$$\text{в) } x_n + y_n;$$

$$\text{г) } x_n \cdot y_n.$$

9. Перемещение - это:

а) кривая, которую описывает конец вектора скорости,

б) линия, вдоль которой движется материальная точка,

в) изменение скорости за единицу времени,

г) направленный отрезок прямой, соединяющий начальное положение точки с последующим,

д) Ответ не приведен.

10. Атмосферное давление на вершине горы Эльбрус

а) меньше, чем у её подножия,

- б) больше, чем у её подножия,
- в) равно давлению у её подножия,
- г) может быть больше или меньше, чем у её подножия, в зависимости от погоды.

11. Выберите верную запись первого закона термодинамики

- а)  $C = \frac{Q}{m\Delta T}$ ,
- б)  $pV = \nu RT$ ,
- в)  $\delta Q = dU + \delta A$ ,
- г)  $\frac{\rho v^2}{2} + \rho gh + p = const$ ,
- д) Ответ не приведен.

12. Величина электрического заряда не зависит от того, движется заряд или покоится; это свойство называется:

- а) неразрывность,
- б) непрерывность,
- в) инвариантность,
- г) аддитивность,
- д) дискретность,
- е) Ответ не приведен.

13. Носителями тока в электролитах являются:

- а) позитроны,
- б) положительные и отрицательные ионы,
- в) электроны,
- г) электроны и дырки,
- д) протоны,
- е) Ответ не приведен.

14. Период свободных колебаний в колебательном контуре определяется по формуле:

- а)  $T = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ ,
- б)  $T = 2\pi\sqrt{\frac{C}{L}}$ ,
- в)  $T = 2\pi\sqrt{LC}$ ,
- г)  $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{C}}$ ,
- д)  $T = \frac{2\pi}{\sqrt{LC}}$ ,
- е) Ответ не приведен.

15. Какой формулой описывается закон Малюса?

- а)  $R = \sigma T^4$ ,
- б)  $I = I_0 \cos \alpha$ ,
- в)  $I = I_0 \cos^2 \alpha$ ,
- г)  $h\nu = A + \frac{mv^2}{2}$ ,
- д) Ответ не приведен.

16. При каком условии возможно полное внутреннее отражение?

- а) если луч распространяется из оптически менее плотной среды в оптически более плотную среду,

- б) если луч распространяется из оптически более плотной среды в оптически менее плотную среду,  
в) если луч переходит из воздуха в воду,  
г) Ответ не приведен.
17. Этилбензол можно получить взаимодействием следующих соединений:  
а) бензол и этилбромид в присутствии катализатора ( $\text{AlBr}_3$ )  
б) хлорбензол и этилхлорид в присутствии натрия  
в) стирол и водород  
г) этилбромид и фенол
18. Изонитрильная проба используется при анализе:  
а) первичных алифатических аминов  
б) вторичных алифатических аминов  
в) вторичных жирно-ароматических аминов  
г) третичных алифатических аминов
19. Соединение, имеющее формулу  $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{OH})\text{-COOH}$  называется:  
а) молочная кислота  
б) винная кислота  
в) 2-гидроксипропановая кислота  
г)  $\alpha$ -гидроксимасляная кислота
20. От наличия полуацетального гидроксила в дисахаридах зависят реакции:  
а) гидролиз  
б) алкилирование  
в) восстановление  
г) мутаротация
21. Ацидофобными являются:  
а) тиофен  
б) пиррол  
в) пиразол  
г) тетрагидрофуран
22. Пропан образуется в результате следующих реакций:  
а) 1-йодпропан и йодоводород  
б) 1-йодпропан и натрий  
в) пропин и избыток водорода  
г) калиевая соль пропановой кислоты и гидроксид калия
23. Сколько валентных электронов у атома ванадия  
а) 2  
б) 5  
в) 7  
г) 8
24. Какое квантовое число характеризует направление электронного облака в пространстве?  
а) магнитное  
б) главное  
в) орбитальное  
г) спиновое
25. Наивысшая валентность азота равна:  
а) 2  
б) 4  
в) -3  
г) +5
26. Сколько ионов образуется при электролитической диссоциации  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  в воде?  
а) 2  
б) 3  
в) 8

- г) 4
27. Тепловой эффект химической реакции в изобарных условиях определяется по:
- Энтальпии реакции
  - Энтальпии реакции
  - Энергии Гиббса реакции
  - Энергии Гельмгольца реакции
28. К какой реакции среды приводит гидролиз:
- KF
  - $Al(NO_3)_3$
  - $KNO_3$
  - $Na_3PO_4$
29. Какой возраст Земли как планеты Солнечной системы?
- Более 4,5 млрд. лет
  - Более 10 млрд. лет
  - 700 млн. лет
  - Возраст не определен
30. Как называется время скрытой жизни?
- Фанерозой
  - Антропоген
  - Криптозой
  - Архей
31. Назовите самый распространенный химический элемент земной коры?
- Водород
  - Кислород
  - Калий
  - Кремний
32. Какие породы формируются после извержения вулканов?
- Осадочные
  - Магматические
  - Метаморфические
  - Торф
33. Назовите самый распространенный газ атмосферы?
- Кислород
  - Азот
  - Углекислый газ
  - Аргон
34. От суммы каких химических элементов зависит жесткость воды?
- Кальция и магния
  - Нитратов и сульфатов
  - Углекислого газа и железа
  - Калия и кальция
35. Критический уровень значимости - это:
- максимально приемлемая вероятность отвергнуть правильную нулевую гипотезу
  - вероятность принятия альтернативной гипотезы
  - вероятность достижения поставленной цели
  - вероятность реализации редкого события
36. При сравнении нескольких независимых групп с нормальным распределением признака нужно применять:
- критерий Стьюдента для парных данных
  - тест Шеффе в рамках дисперсионного анализа
  - корреляционный анализ для качественных признаков
  - критерий равенства частот с поправкой Йетса
37. От чего зависит выбор статистического критерия:



- а) от типа признака и вида исследования
  - б) от возможностей исследователя
  - в) от способа получения первичных данных (эксперимент, наблюдение, анализ литературы)
  - г) от области науки
38. Что значит «выявлены статистически значимые различия признака в группах сравнения»?
- а) вероятность ошибки при принятии альтернативной гипотезы не превышает принятого уровня доверительной вероятности (для биомедицинских исследований обычно 5%)
  - б) вероятность ошибки при принятии основной (рабочей) гипотезы не превышает принятого уровня доверительной вероятности (для биомедицинских исследований обычно 5%)
  - в) признаки являются разными характеристиками одного объекта, сравнивать их нельзя
  - г) различия обнаружены между всеми сравниваемыми парами выборок
39. Для чего нужны описательные статистики?
- а) для краткого описания большого массива количественных данных
  - б) для сжатого описания качественных признаков
  - в) для расчета коэффициента ранговой корреляции
  - г) для определения частоты признака
40. Что такое ошибка первого рода?
- а) вероятность найти различия там, где их на самом деле нет
  - б) вероятность не найти различий там, где они есть
  - в) некорректное применение статистического критерия
  - г) использование параметрических критериев для анализа признаков, распределение которых отличается от нормального

б) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

1. Вычислите интеграл  $\int_0^1 x^3 dx$ .
2. Вычислите интеграл  $\int_0^1 (x^3 - 2x) dx$ .
3. Вычислите производную  $f(x) = 15x^2$ .
4. Вычислите интеграл  $\int \cos x dx$ .
5. Напишите формулу Ньютона-Лейбница для  $\int_a^b f(x) dx$ .
6. В чем измеряется вес тела в системе СИ?
7. Физическая величина, являющаяся мерой инертности тела?
8. От какого макропараметра зависит внутренняя энергия идеального газа?
9. Устройство для накопления заряда и энергии электрического поля
10. Как называется зависимость показателя преломления  $n$  вещества от частоты  $\nu$  (длины волны  $\lambda$ ).
11. Вещество, которое при взаимодействии с тионилхлоридом превращается в 2-метил-2-хлорпропан по радикало-функциональной номенклатуре называется ...
12. Аналитические эффектом взаимодействия альдомоз с реактивом Фелинга при нагревании является образование ...
13. Аналитическим эффектом реакции непредельных соединений с раствором  $\text{KMnO}_4$  является ...
14. В восстанавливающих дисахаридах остатки моноз связаны за счет...

15. Раствор, в котором при определенных условиях (температура, давление) была достигнута предельная концентрация растворенного вещества называется \_\_\_\_\_ . (Вставьте пропущенное слово).
16. В химической кинетике минимальная энергия, которая требуется для того, чтобы частицы вступили в химическую реакцию называется энергией \_\_\_\_\_ (Вставьте пропущенное слово).
17. Уравнение Аррениуса описывает зависимость скорости химической реакции от \_\_\_\_\_ . (Вставьте пропущенное слово).
18. При электролизе водного раствора сульфата меди на аноде будет выделяться \_\_\_\_\_ (Напишите название химического вещества).
19. \_\_\_\_\_ — это отдельное числовое значение варьирующего признака.
20. \_\_\_\_\_ — процесс систематизации результатов массовых наблюдений, объединения их в относительно однородные группы по некоторому признаку.
21. \_\_\_\_\_ признаки — это признаки, которые не поддаются непосредственному измерению и учитываются по наличию их свойств у отдельных членов изучаемой группы.
22. \_\_\_\_\_ — это пороговое значение для принятия отклоняющего решения, или вероятность совершить ошибку I рода.

в) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Напишите определение производной функции и напишите формулу  $f'(x)=...$
2. Продолжите определение: "Неопределённым интегралом функции  $f(x)$  ( $f(x)$  – подынтегральная функция), или её первообразной, называется такая функция  $F(x)$  ...". Напишите формулу неопределенного интеграла  $F(x)=...$
3. Лыжник спускается с холма высотой 125 м. Определить его скорость у основания холма, пренебрегая силой трения и сопротивлением воздуха ( $g=10 \text{ м/с}^2$ ).
4. Определить период и частоту колебаний математического маятника длиной 100 метров ( $g=10 \text{ м/с}^2$ ,  $\pi=3,14$ )
5. Через поперечное сечение проводника сопротивлением 7 Ом проходит заряд 600 Кл за 2 минуты. Чему равна сила тока и падение напряжения на проводнике?
6. Больше осмотическое давление имеет водный раствор хлорида кальция или глюкозы, если концентрация обоих растворов равна 0,1 моль/л?
7. Какие факторы и как надо изменить, чтобы химическое равновесие реакции:  $2\text{C(тв)} + \text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{CO}(\text{г}) + \text{Q}$  сместилось в сторону продуктов реакции?
8. Продукт взаимодействия бензола с ацетилхлоридом ввели в реакцию с бромом в присутствии катализатора - бромида алюминия. Полученное органическое вещество имеет название по ИЮПАК - ....
9. Парацетамол (п-гидроксиацетанилид) подвергли гидролизу. Полученное вещество продиазотировали и обработали N,N-диметиланилином. Полученное органическое вещество имеет название по ИЮПАК - ...
10. В 1937 году В.И. Вернадский ввел в науку термин «кларк концентрации», как его рассчитать?
11. Перечислите факторы, участвующие в формировании почвенного покрова Земли?
12. Какие формы рельефа образуют основу континентов?
13. Какое количество растворенных веществ должно содержаться в пресных водах?
14. Какие землетрясения относят к самым разрушительным?
15. Какой основной газ участвует в формировании «парникового эффекта»?
16. Перечислите основные компоненты биосферы?
17. Перечислите требования к формированию выборки и раскройте их сущность.
18. Найдите среднее арифметическое, медиану и моду вариационного ряда: 11, 14, 16, 17, 17, 17, 18, 19, 21, 22, 22, 23, 25, 25. Поясните, как делали расчет.

г) эссе:

1. Какие факторы и как надо изменить, чтобы химическое равновесие реакции:  $2C_{(ТВ)} + O_{2(г)} \leftrightarrow 2CO_{(г)} + Q$  сместилось в сторону продуктов реакции?
2. При температуре  $150^{\circ}C$  некоторая реакция заканчивается за 16 минут. Принимая температурный коэффициент скорости реакции равным 2, рассчитайте через какое время закончится эта реакция, если проводить ее при  $100^{\circ}C$ ?
3. Больше осмотическое давление имеет водный раствор хлорида кальция или глюкозы, если концентрация обоих растворов равна 0,1 моль/л?
4. Назовите и опишите свойства нормального распределения

**ОПК-7 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности:**

**Период окончания формирования компетенции:** 3 семестр

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
  - Б1.О.18 Информатика (3 семестр)
  - Б1.О.19 Биологическая статистика и основы научно-исследовательской деятельности (3 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

- а) тестовые задания (средний уровень сложности):
1. Единая система данных, организованная по определенным правилам, которые предусматривают общие принципы описания, хранения и обработки данных
    - а) База данных
    - б) База знаний
    - в) Набор правил
    - г) Свод законов
  2. Формализованная система сведений о некоторой предметной области, содержащая данные о свойствах объектов, закономерностях процессов и правила использования в задаваемых ситуациях этих данных для принятия новых решений.
    - а) База данных
    - б) База знаний
    - в) Набор правил
    - г) Свод законов
  3. 8-разрядное двоичное число
    - а) Байт
    - б) Бит
    - в) Слово
    - г) Шифр
  4. Элемент документа для связи между различными компонентами информации внутри самого документа, в других документах, в том числе и размещенных на различных компьютерах.
    - а) Гипермедиа
    - б) Гиперссылка
    - в) Гипертекстовая система
    - г) Гиперфайл

5. Сеть, в которой объединены компьютеры в различных странах, на различных континентах.
- а) Глобальная сеть
  - б) Локальная сеть
  - в) Региональная сеть
  - г) Внутренняя сеть
6. Система научных и инженерных знаний, а также методов и средств, которая используется для создания, сбора, передачи, хранения и обработки информации в предметной области.
- а) Информационная технология
  - б) Информационная система
  - в) Информатика
  - г) Кибернетика
7. Научная дисциплина, изучающая законы и методы накопления, обработки и передачи информации с помощью ЭВМ.
- а) Информационная технология
  - б) Информационная система
  - в) Информатика
  - г) Кибернетика
8. Сеть, объединяющая компьютеры в комнате или соседних помещениях.
- а) Глобальная сеть
  - б) Локальная сеть
  - в) Региональная сеть
  - г) Местная сеть
9. Программное обеспечение, автоматически собирающее и классифицирующее информацию о сайтах в *Internets* выдающее ее по запросу пользователей. Примеры: *Alta Vista, Google, Excite, Northern Light* и др. В России – *Rambler, Yandex, Apart*.
- а) Поисковая машина
  - б) База знаний
  - в) База данных
  - г) Форум
10. Метод, используемый для обеспечения передачи файлов между разнообразными системами.
- а) Протокол FTP
  - б) Протокол HTTP
  - в) TCP/IP
  - г) ADSL
11. Метод, с помощью которого гипертекстовые документы передаются с сервера для просмотра на компьютеры к отдельным пользователям
- а) Протокол FTP
  - б) Протокол HTTP
  - в) TCP/IP
  - г) ADSL
12. Адрес размещения сервера в *Internet*. Часто так называют всю совокупность *Web*-страниц, расположенных на сервере.
- а) Сайт
  - б) Сервер
  - в) Прокол
  - г) Браузер
13. Сетевой узел, содержащий данные и предоставляющий услуги другим компьютерам; компьютер, подключенный к сети и используемый для хранения информации.
- а) Сайт
  - б) Сервер

- в) Прокол
  - г) Браузер
14. Множество взаимосвязанных элементов, каждый из которых связан прямо или косвенно с каждым другим элементом, а два любые подмножества этого множества не могут быть независимыми, не нарушая целостность, единство системы.
- а) Система
  - б) Сеть
  - в) Совокупность
  - г) Единство
15. Совокупность программных и языковых средств, предназначенных для управления данными в базе данных, ведения этой базы, обеспечения многопользовательского
- а) СУБД
  - б) УВД
  - в) АИС
  - г) БДИС
16. Элемент документа, использующийся для создания связей внутри данного документа и связей с другими документами. В последнем случае правильнее говорить о гиперссылке.
- а) Ссылка
  - б) Гипертекст
  - в) Посылка
  - г) Почта
17. Поименованный организованный набор данных на магнитном носителе информации
- а) Файл
  - б) Сервер
  - в) Диск
  - г) Папка
18. Основной язык, который используется для кодировки *Web*-страниц.
- а) HTML
  - б) XML
  - в) PHP
  - г) VRML
19. Формат адреса сетевого узла, в котором указывается имя сервера, на котором сохраняется файл, путь к каталогу файла и собственно имя файла.
- а) URL
  - б) HTTP
  - в) FTP
  - г) UFO
20. Программа просмотра гипертекстовых страниц WWW:
- а) Браузер
  - б) Протокол
  - в) Сервер
  - г) HTML
21. Базовым стеком протоколов в Internet является:
- а) HTTP
  - б) HTML
  - в) TCP
  - г) TCP/IP
22. Компьютер, подключенный к Internet, обязательно имеет:
- а) IP-адрес
  - б) Web-сервер
  - в) домашнюю web-страницу

- г) доменное имя
23. Web-страницы имеют расширение:
- а) \*.txt
  - б) \*.htm
  - в) \*.doc
  - г) \*.exe
24. Гипертекст - это ...
- а) очень большой текст
  - б) текст, набранный на компьютере
  - в) текст, в котором используется шрифт большого размера
  - г) структурированный текст, в котором могут осуществляться переходы по выделенным меткам
25. HTML является:
- а) средством просмотра Web-страниц
  - б) транслятором языка программирования
  - в) сервером Интернет
  - г) средством создания Web-страниц
26. Цитируемый текст должен точно соответствовать:
- а) содержанию источника;
  - б) задачам методической работы;
  - в) задачам научной работы;
  - г) источнику с обязательной ссылкой на него и соблюдением требований библиографических стандартов.
27. Библиографическое описание — это
- а) сведения о содержании научной работы;
  - б) часть научного труда;
  - в) представление о содержании научного труда;
  - г) сведения о произведении печати или другом документе, которые дают возможность получить представление о его содержании, читательском назначении, объеме и т. п.
28. Библиографический список содержит:
- а) методические замечания;
  - б) практические рекомендации;
  - в) библиографическое описание;
  - г) библиографическое описание использованных и (или) рекомендованных источников.
29. В научных работах в библиографический список включаются:
- а) произведения отдельных авторов, имеющих мировую известность;
  - б) только те источники, на которые имеются ссылки в основном тексте;
  - в) любые источники;
  - г) только работы русскоязычных авторов.
30. Выберите правильный вариант оформления цитаты в тексте:
- а) Еще Л. Полинг, отмечая недостатки метода фрагментирования, говорил: «...живой ковер жизни распускается по ниточкам, каждая ниточка досконально изучается, но волшебный рисунок жизни оказывается утрачен»
  - б) Еще Л. Полинг, отмечая недостатки метода фрагментирования, говорил, «...живой ковер жизни распускается по ниточкам, каждая ниточка досконально изучается, но волшебный рисунок жизни оказывается утрачен»
  - в) Еще Л. Полинг, отмечая недостатки метода фрагментирования, говорил, что живой ковер жизни распускается по ниточкам, каждая ниточка досконально изучается, но волшебный рисунок жизни оказывается утрачен

- г) Еще Л. Полинг, отмечая недостатки метода фрагментирования, говорил примерно так: «...живой ковер жизни распускается по ниточкам, каждая ниточка досконально изучается, но волшебный рисунок жизни оказывается утрачен»
31. К основным способам группировки источников в «Списке литературы» НЕ относится:
- алфавитная группировка (в алфавитном порядке фамилий авторов)
  - последовательная группировка (в порядке упоминания источников в тексте)
  - хронологическая группировка (в порядке выхода изданий в свет)
  - произвольная группировка
32. Нарушены правила общепринятого сокращения слов в ряду:
- Архангельская обл., Пушкинский р-н, 2000 – 2010 гг.
  - см. на с. 12, напр., т.п.
  - и.о. зав. кафедрой, проф., 2008/2009 уч.г.
  - дир – р завода, от ст-ки, канд. б. н.
33. Неправильное сокращение приведено в ряду:
- академ. (академик), зав. (заведующий), пом. (помощник)
  - инж. (инженер), проф. (профессор), и. о. (исполняющий обязанности)
  - с-х. (сельскохозяйственный), руб. (рублей), тыс. (тысяча)
  - и т. д. (и так далее), млрд. (миллиард), млн. (миллион)
34. Библиография – это
- краткая характеристика книги, статьи, рукописи, в которой излагается основное содержание данного произведения, даются сведения о том, для какого круга читателей оно предназначено
  - процесс литературной обработки письменной работы для приведения ее содержания в соответствие с требованиями
  - перечень книг и статей, использованных в работе
  - деление текста на логически самостоятельные составные части
35. Определите, какой термин в приведенном ниже суждении применен правильно (корректно): «В исследовании были использованы следующие источники научной информации: анализ, статьи и книги по теме исследования, моделирование, методологические приемы».
- статьи и книги
  - анализ
  - моделирование
  - методологические приемы.
36. Цитата – это
- передача чего-либо своими словами, пересказ близкий к тексту
  - дословная выдержка из какого-либо текста, дословно приводимые чьи-либо высказывания
  - ряд предложений, расположенных в определенной последовательности и связанных друг с другом по смыслу и с помощью языковых средств
  - выдача чужого за собственное, присвоение авторства
37. При цитировании:
- каждая цитата сопровождается указанием на источник
  - цитата приводится в кавычках
  - цитата должна начинаться с прописной буквы
  - все варианты верны
38. В каком случае библиографическая ссылка оформлена правильно:
- Иванов И. И. Биология / И. И. Иванов. – М.: Проспект, 2000 – 125 с.
  - Иванов И.И. Биология / И. И. Иванов. – 2000. – М.: Проспект. – 125 с.
  - Иванов И.И. Биология: М. - Проспект, 2000. – 125 с.
  - Биология / И. И. Иванов. – М.: Проспект, 2000 – 125 с.

39. В каком случае библиографическая ссылка оформлена правильно:

- а) Калаева Е.А. Теоретические основы и практическое применение математической статистики в биологических исследованиях и образовании : учебник / Е.А. Калаева, В.Г. Артюхов, В.Н. Калаев. - Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2016. - 284 с.
- б) Теоретические основы и практическое применение математической статистики в биологических исследованиях и образовании : учебник / Е.А. Калаева, В.Г. Артюхов, В.Н. Калаев. - Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2016. - 284 с.
- в) Калаева Е.А., Артюхов В.Г., Калаев В.Н. Теоретические основы и практическое применение математической статистики в биологических исследованиях и образовании : учебник / Е.А. Калаева, В.Г. Артюхов, В.Н. Калаев. - Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2016. - 284 с.
- г) Калаева Е.А. Теоретические основы и практическое применение математической статистики в биологических исследованиях и образовании : учебник / Е.А. Калаева [и др.]. - Воронеж : Издательский дом ВГУ. – 2016. - 284 с.

40. В каком случае библиографическая ссылка оформлена правильно:

- а) Казакова Т. В. Структурные компоненты мембран лимфоцитов периферической крови мужчин разных соматотипов / Т. В. Казакова [и др.] // Астраханский медицинский журнал. — 2013. — Т. 8, №. 1. — С. 114—117.
- б) Структурные компоненты мембран лимфоцитов периферической крови мужчин разных соматотипов / Т. В. Казакова [и др.] // Астраханский медицинский журнал. — 2013. — Т. 8, №. 1. — С. 114—117.
- в) Казакова Т. В. и др. Структурные компоненты мембран лимфоцитов периферической крови мужчин разных соматотипов // Астраханский медицинский журнал. — 2013. — Т. 8, №. 1. — С. 114—117.
- г) Структурные компоненты мембран лимфоцитов периферической крови мужчин разных соматотипов / Т. В. Казакова [и др.] // Астраханский медицинский журнал, 2013, Т. 8, №. 1, С. 114—117.

б) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

1. Что такое АИС?
2. Научная дисциплина, изучающая законы и методы накопления, обработки и передачи информации с помощью ЭВМ.
3. Совокупность правил, определяющих характер аппаратного взаимодействия компонентов сети, а также характер взаимодействия программ и данных.
4. Общая схема сети, отображающая физическое расположение узлов и соединений между ними с учётом территориальных, административных и организационных факторов.
5. Выделенная область документа, посредством которой осуществляется связь с другим документом или другой частью этого же документа.
6. Применение чужих идей, фактов, цитат без ссылки на источник заимствования, то есть присвоение чужого авторства, выдача чужого произведения или изобретения за собственное называется \_\_\_\_\_.
7. \_\_\_\_\_ библиографическая ссылка оформляется как примечание, вынесенное из текста документа в нижнюю часть страницы, на которой расположен цитируемый (упоминаемый) фрагмент текста.
8. \_\_\_\_\_ – крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций
9. \_\_\_\_\_ – англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций, созданная Национальным центром биотехнологической информации



(NCBI) на основе раздела «биотехнология» Национальной медицинской библиотеки США

10. \_\_\_\_\_ – охранный документ, удостоверяющий исключительное право, авторство и приоритет изобретения, полезной модели либо промышленного образца.

11. \_\_\_\_\_ – цифровой идентификатор объекта (например, статьи в журнале), стандарт обозначения представленной в сети информации об объекте (обычно, но не обязательно, об электронном документе или цифровом объекте).

12. \_\_\_\_\_ — это осознанные сведения об окружающем мире, которые являются объектом хранения, преобразования, передачи и использования.

13. Как называются медицинские информационные системы для постановки диагноза больного и определения предполагаемой процедуры лечения, если врач при работе с подобной системой может принять к сведению полученную информацию, но предложить иное, по сравнению с рекомендуемым, решение.

в) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Дайте определение поисковой системы
2. Что принимают за единицу измерения количества информации?
3. Что является процессором?
4. Перечислите четыре обязательных области библиографического описания
5. Используя следующие условия, корректно оформите библиографическое описание периодического издания (согласно ГОСТ 7.1-2003): Авторами статьи „Здоровье молодежи: сравнительное исследование” являются Н.М. Римашевская, Н.Е. Русанова, М.Е. Баскакова, И.Б. Назарова и В.Г. Доброхлеб (в таком порядке они приведены на первой странице статьи). Публикация объемом 12 листов расположена на страницах с 12-ой по 24-ю первого номера журнала „Вопросы статистики», который вышел в текущем календарном году.
6. Используя следующие условия, корректно оформите библиографическое описание книги одного автора (согласно ГОСТ 7.1- 2003): В 2016 году издательством Института социологических исследований РАН (г. Москва) была выпущена книга „Жизненный мир россиян” под авторством доктора философских наук, профессора Ж. Т. Тощенко. В монографии 367 страниц.
7. Используя приведенную ниже информацию, корректно оформите библиографическое описание электронного ресурса (согласно ГОСТ 7.1-2003): На сегодняшний день на интернет-портале журнала "Вестник новых медицинских технологий" по адресу <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/abstract/e22a1.pdf> в свободном доступе размещена статья Ф.Ф. Ковалёвой, А.В. Роголева "Определение лизоцима и белка в ротовой жидкости, как фактора психоэмоционального состояния", вышедшая в № 1 за 2020 год
8. Используя приведенную ниже информацию, корректно оформите библиографическое описание (согласно ГОСТ 7.1-2003) тезисов доклада О. П. Негрובה, А. В. Присного "Обзор энтомологических исследований Черноземья", представленного на 12 Съезде Русского энтомологического общества в Санкт-Петербурге 19—24 августа 2002 г., опубликованного на странице 251.

г) эссе:

1. Укажите сферу действия Федерального закона РФ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»
2. Какие основные типовые алгоритмы существуют?
3. Что такое BIOS и какие функции она выполняет?

4. Перечислите и опишите основные свойства информации
5. Опишите основные правила цитирования

**ОПК-8 - Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты:**

**Период окончания формирования компетенции: 5 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
  - Б1.О.19 Биологическая статистика и основы научно-исследовательской деятельности (3 семестр)
  - Б1.О.22 Микробиология и вирусология (5 семестр)
  - Б1.О.27 Основы биоэтики (5 семестр)
  - Б1.О.28 Биохимия (4 семестр)
- Практики (блок 2):
  - Б2.О.01(У) Учебная практика, полевая по разнообразию региональной флоры (2 семестр)
  - Б2.О.02(У) Учебная практика, полевая по разнообразию региональной фауны (2 семестр)
  - Б2.О.03(У) Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

- а) тестовые задания (средний уровень сложности):
1. Сплошное исследование:
    - а) изучает все единицы, входящие в объект наблюдения;
    - б) не имеет цели;
    - в) изучает микроорганизмы;
    - г) изучает часть единиц объекта наблюдения.
  2. Статистика может:
    - а) улучшить качество выборки;
    - б) дать статистическое оценивание результатов исследования;
    - в) исправить ошибки в измерениях;
    - г) оценить неизвестные признаки.
  3. Линейная регрессия применяется:
    - а) для вычисления прогнозных значений количественных признаков с нормальным распределением;
    - б) нахождения различия в двух группах связанных выборок;
    - в) нахождения различия в трех группах независимых выборок;
    - г) для вычисления частот качественных признаков.
  4. Нулевая гипотеза:
    - а) принимается в статистике в качестве рабочей гипотезы;
    - б) принимается в качестве альтернативной гипотезы;
    - в) имеет большую вероятность;
    - г) имеет малую вероятность.
  5. Параметрические методы применяют только для анализа:

- а) качественных признаков;
  - б) порядковых признаков;
  - в) нерепрезентативных выборок;
  - г) количественных признаков с нормальным распределением.
6. К шаровидным бактериям относятся:
- а) вибрионы;
  - б) сарцины;
  - в) диплобактерии;
  - г) спираиллы.
7. По какому критерию выделяют следующие типа брожения молочнокислое, спиртовое, маслянокислое и другие:
- а) по субстратам;
  - б) по интермедиатам;
  - в) по микроорганизмам, осуществляющим брожение;
  - г) по продуктам.
8. Патогенность — это способность:
- а) вызывать инфекционный процесс;
  - б) сенсibilизировать организм;
  - в) внедряться в геном организма;
  - г) расщеплять полипептиды.
9. Сколько типов нуклеиновых кислот может содержать один вирион?
- а) один;
  - б) два;
  - в) три;
  - г) четыре.
10. Выберите методы, относящиеся к холодной стерилизации:
- а) стерилизация текучим паром;
  - б) стерилизация УФ-облучением;
  - в) стерилизация паром под давлением;
  - г) сухожаровая стерилизация.
11. Фенотип:
- а) совокупность всех признаков и свойств бактериальной клетки;
  - б) совокупность всех генов бактериальной клетки;
  - в) изменяется в четком соответствии с изменением генотипа.
12. В каком году появился первый «ребёнок из пробирки» – первый рождённый в результате ЭКО?
- а) 1960
  - б) 1995
  - в) 1978
  - г) 2000
13. Какой уровень бесплодия по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) имеется на первые десятилетия XXI века в человеческой популяции?
- а) 5%
  - б) 15%
  - в) 30%
  - г) 1%
14. Что означает термин «гестационный курьер»??
- а) Донор яйцеклеток
  - б) Донор спермы
  - в) Суррогатная мать
  - г) Донор митохондрий
15. Кто впервые официально в медицине провёл операцию по пересадке почки собаке и человеку?
- а) Ю.Ю. Вороной

- б) А. Каррель
  - в) В.П. Демихов
  - г) Дж. Мюррей
16. Кто из учёных-биологов первым успешно занимался трансплантацией голов собак?
- а) И.П. Павлов
  - б) В.П. Демихов
  - в) Т. Старлз
  - г) К. Бернард
17. Какому из перечисленных определений соответствует понятие "изолят"?
- а) популяция или группа популяций, не имеющая репродуктивных контактов с другими популяциями вида.
  - б) популяция или группа популяций, которая имеет только трофические связи с другими популяциями.
  - в) популяция или группа популяций, которая имеет только фабрические связи с другими популяциями.
  - г) популяция или группа популяций, которая имеет только репродуктивные связи с другими популяциями.
18. Реакция, являющаяся характерной для всех альфа-аминокислот:
- а) Биуретовая
  - б) Реакция с нингидрином
  - в) Реакция Сакагучи
  - г) Реакция Паули
19. Аминокислота, передвигающиеся к аноду при электрофорезе при pH 7,0:
- а) Лизин
  - б) Глутаминовая кислота
  - в) Глицин
  - г) Аргинин
20. Определение активности ферментов, коферментами для которых является молекула НАДН, производится при длине волны:
- а) 260нм
  - б) 320нм
  - в) 340нм
  - г) 660нм
21. Разделение смеси белков на основании их молекулярной массы осуществляется методом:
- а) ионообменной хроматографии
  - б) гель-фильтрации
  - в) афинной хроматографии
  - г) гель-хроматографии
22. Какая длина волны используется при количественной оценке белков методом Лоури:
- а) 660
  - б) 750
  - в) 430
  - г) 190
23. Для избавления препарата фермента от низкомолекулярных соединений при проведении его чистки применяют стадию.....:
- а) электрофореза
  - б) гель-фильтрации
  - в) гель-хроматографии
  - г) фракционирования солями
24. Препараты, полученные из какого растения, обладают отхаркивающим действием?

- а) Горицвет весенний
  - б) Крапива двудомная
  - в) Алтей лекарственный
  - г) Мыльнянка лекарственная
25. Рост корня в длину обеспечивает зона?
- а) проведения
  - б) деления
  - в) растяжения
  - г) ветвления
26. Изгибание растущих органов, вызываемое односторонним действием силы тяжести, называется...
- а) георецепция
  - б) геокарпия
  - в) геотропизм
  - г) геофилия
27. Ассимиляционная ткань листа называется...
- а) спорофилл
  - б) мезофилл
  - в) филлотаксис
  - г) хлорофилл
28. Семя образуется из...
- а) семязачатка
  - б) завязи пестика
  - в) околоплодника
  - г) пыльцевого зерна
29. Хироцерофилия осуществляется при помощи...
- а) птиц
  - б) муравьев
  - в) бабочек
  - г) летучих мышей
30. Нахождение каких видов-индикаторов в гидробиологических сборах свидетельствует о олигосапробности (высокий и стабильный уровень кислорода, низкое содержание органики) исследуемого водоема?
- а) личинки поденок и веснянок
  - б) сидячие инфузории
  - в) олигохеты рода Tubifex
  - г) личинки хирономид
31. Учет активности нападения кровососущих двукрылых на человека проводят с помощью:
- а) Фотоэклетора
  - б) Колокола Мончадского
  - в) Ловушки Малезе
  - г) Ловушки Мерике
32. Для изучения активности нападения кровососущих двукрылых насекомых не применяют:
- а) Энтомологический сачок
  - б) Светоловушку
  - в) Ловушку с живой приманкой
  - г) Колокол Березянцева
33. Куда помещаются для хранения чешуи рыб, собранные во время полевых работ?
- а) в канадский бальзам
  - б) в чешуйные книжки
  - в) в специальные бумажные коробки
  - г) наклеивают на специальные листы

34. Какой вид аквариумной рыбы акклиматизировался для обитания в водоёмах-отстойниках ТЭЦ?
- Гуппи
  - Гурами
  - Неон
  - Анциструс
35. Для сбора дневных летающих антофильных насекомых на пойменном лугу используют:
- ловушки Мерике
  - метод почвенных ловушек
  - метод почвенных раскопок
  - светоловушки
36. Для учета почвенных беспозвоночных используют:
- метод почвенных раскопок
  - учетное энтомологическое кошение
  - ловушку Малеза
  - ловушки Мерике
37. Перечислите этапы планирования биологического эксперимента:
- выбор биологической системы;
  - идентификация объекта изучения;
  - формулировка выводов;
  - формулировка будущих экспериментов, основанных на результатах исследования;
  - критическая оценка современного состояния знаний;
  - идентификация искомой переменной; учет факторов;
  - проведение эксперимента;
  - формулировка гипотезы;
  - анализ результатов;
  - дизайн эксперимента;
- ДЗАБЕКЖИВГ
  - ГЗАКБИВЖЕДК
  - ДАЖВКЗБИГЕК
  - ЕАГИБЖВДЗ
38. Восстановите последовательности этапов выделения РНК.
- Осаждение в хлороформе
  - Осаждение в изопропиловом спирте
  - Гомогенизация
  - Промывка этиловым спиртом
  - Растворение в воде
- 51324
  - 31245
  - 25341
  - 41532
39. Какой критерий новизны научной работы является важнейшим?
- новизна использования
  - новизна результатов
  - новизна методологии
  - новизна постановки вопроса
40. Каковы правила формулирования темы научной работы?
- новизна, проблемность, актуальность
  - точность, яркость, привлекательность
  - доказательность, ясность, мудрость
  - неожиданность, лаконичность, метафоричность

41. Чем обуславливается необходимость и достаточность собранного для выполнения научной работы материала?
- а) избыточностью, чем больше материала, тем лучше
  - б) необходимостью подтвердить выстроенную гипотезу
  - в) убедительностью аргументации, доказывающей справедливость выводов
  - г) оригинальностью полученных результатов
42. Каковы критерии актуальности научной работы?
- а) важность, серьезность, интерес для общества
  - б) парадоксальность, ясность, неожиданность
  - в) новизна, связь с жизнью, назревшее противоречие
  - г) остроумие, оригинальность, яркость
43. Какие требования предъявляются к научному тексту?
- а) увлекательность, яркость, четкость стиля
  - б) логичность, ясность, доказательность
  - в) красота, занимательность, историчность
  - г) последовательность, полемичность, привлекательность
44. Какова роль иллюстраций при устном выступлении с докладом?
- а) отвлечь внимание слушателей от волнения и напряженности докладчика
  - б) внушить слушателям уважение к эрудиции автора и его умению демонстрировать свои идеи не только устно, но и наглядно
  - в) развлечь слушателей, чтобы они не дремали
  - г) дать наглядное и убедительное выражение важнейшим результатам.
45. Научное исследование начинается с:
- а) синтеза;
  - б) обобщений;
  - в) выводов;
  - г) проблемной ситуации.
46. Фактическую область исследования составляет:
- а) теоретическая литература;
  - б) принципы исследования;
  - в) тексты.
47. Получение нового теоретического результата – это:
- а) задача исследования;
  - б) гипотеза исследования;
  - в) объект исследования;
  - г) цель исследования.
48. Задачи исследования – это:
- а) те промежуточные действия, которые необходимо осуществить на пути достижения цели;
  - б) получение нового теоретического результата;
  - в) материалы, составляющие фактическую область исследования;
  - г) инструментальные средства исследования.
49. В научно-исследовательской деятельности проблема представляет собой:
- а) вопрос, на который нет ответа,
  - б) вопрос, на который есть ответ
  - в) в наличном знании нет готовых средств для его поиска.
50. На заключительном этапе исследователь вновь обращается:
- а) к предмету исследования;
  - б) к объекту исследования;
  - в) к гипотезе исследования.
51. На заключительном этапе исследования раскрывается:
- а) смысл полученного результата;
  - б) цель и задачи исследования;

в) его значение для науки и практики.

52. Обоснование актуальности темы исследования предполагает:

- а) утверждение о наличии проблемной ситуации в науке
- б) указание на большое количество публикаций по данной тематике
- в) получение субсидии на проведение исследования
- г) доказательство необходимости решения данной проблемы для дальнейшего развития науки

53. К прикладным исследованиям относятся те, которые:

- а) направленные на решение социально-практических проблем.
- б) ориентированные на производство
- в) опираются на чувственные данные
- г) используют результаты эксперимента

б) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

1. \_\_\_\_\_ – это средний квадрат отклонения от среднего арифметического значения количественного признака
2. Группировочные признаки, которыми одни единицы совокупности обладают, а другие - нет, классифицируются как \_\_\_\_\_.
3. Размах варьирования вариационного ряда 3, 4, 4, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 14 равен \_\_\_\_\_.
4. Вирусы, заражающие бактериальные клетки —
5. Каким бывает культивирование прокариот?
6. Назовите живое существо, которое первым было отправлено 3 ноября 1957 года на орбиту Земли.
7. Какой исторический документ лежит в основе современных основополагающих морально-этических принципов деятельности и поведения врача?
8. Константа Михаэлиса равняется концентрации субстрата, при которой скорость реакции равна \_\_\_\_\_.
9. При разделении аминокислот методом ионообменной хроматографии решающее значение играет такая характеристика аминокислоты как \_\_\_\_\_.
10. Разделение белков при последовательном увеличении скорости называется \_\_\_\_\_ центрифугирование.
11. Полный список видов растительного сообщества с указанием их количественного участия, называется...
12. Как называется вегетативное тело у грибов и миксомицетов?
13. Многолетнее растение с укороченным периодом вегетации называется...
14. Что включает анализ результатов полевой практики по разнообразию региональной фауны
15. Какой метод сбора наиболее часто применяется при изучении беспозвоночных животных в наземной среде
16. Какой инструмент является наиболее предпочтительным для выборки мелких (менее 5 мм) летающих или хорошо прыгающих насекомых из энтомологического сачка?
17. С какой точностью производится измерение мелких животных?
18. Как называется вид, сформировавшийся в пределах той территории где он обитает на данный момент?
19. У кого среди рептилий хуже всего развит слух?
20. Наряду с волосатым покровом, у некоторых млекопитающих на отдельных участках тела сохранился чешуйчатый покров. У каких отрядов?
21. Заполните пропущенные слова в предложении:  
После выделения ДНК требуется провести качественный анализ с помощью \_\_\_\_\_ в агарозном геле и количественный анализ с помощью спектрофотометра при длине волны \_\_\_\_\_ нм.



в) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Перечислите возможности и концептуальные ограничения корреляционного анализа.
2. Перечислите возможности и концептуальные ограничения регрессионного анализа.
3. Перечислите основные виды переноса генетической информации у бактерий и охарактеризуйте каждый из них.
4. Дайте определение «фаза роста микроорганизмов» и перечислите их.
5. Какой юридический документ, утверждённый 18 марта 1986 года в Страсбурге (Франция), содержит список животных, которых можно приобретать в специальных питомниках для дальнейшего использования в экспериментах?
6. Назовите три ключевых принципа профессиональных обязательств медицинского работника.
7. Укажите, какие факторы являются основными при электрофоретическом разделении молекул белка в полиакриламидном геле.
8. Какие физико-химические свойства аминокислоты влияют на эффективность разделения смеси аминокислот методом бумажной хроматографии?
9. Дайте определение «микропрепарату»?
10. В чем разница между верхушечной, боковой и придаточной почкой у растений?
11. Перечислите основные методы поимки насекомых-гидробионтов.
12. У сгоревших несколько лет назад во время пожара деревьев обнаружена древесная «мука», на отставшей коре изнутри и на поверхности голого ствола видны извилистые и разветвленные отпечатки ходов, маленькие отверстия диаметром 3-мм на коре и более крупные отверстия диаметром 5-10 мм на коре и стволе. Вредители какой экологической группы могли причинить эти повреждения? К каким систематическим группам они относятся?

г) эссе:

1. Рассчитайте среднее арифметическое для каждой группы, общее среднее, внутрigrупповую, общую и межгрупповую дисперсии.  
Группа 1: Значения переменных ( $x_i$ ) 2, 3, 1.  
Группа 2: Значения переменных ( $x_i$ ) 6, 7, 5
2. Опишите тип питания бактерии, растущей в присутствии сероводорода без органических источников углерода. Дайте характеристику организма по источнику энергии, углерода и донору электронов.
3. Что такое экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО) и какие биоэтические проблемы с ним связаны?
4. Охарактеризуйте последовательность действия при проведении очистки с целью получения гомогенного препарата фермента.
5. Дайте сравнительную характеристику однодольных и двудольных растений?

**ПК-1 - Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации:**

**Период окончания формирования компетенции: 8 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
  - Б1.В.03 Культура тканей и клеточная инженерия (4 семестр)
  - Б1.В.04 Классические и современные методы генетических исследований (4 семестр)
  - Б1.В.05 Экологическая генетика (6 семестр)
- Практики (блок 2):
  - Б2.О.03(У) Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)
  - Б2.В.01 (П) Производственная практика, научно-исследовательская работа (6 семестр)
  - Б2.В.02 (Пд) Преддипломная практика (8 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

а) тестовые задания (средний уровень сложности):

1. Укажите, какое свойство каллусной ткани позволяет проводить клеточную селекцию?
  - а) генетическая неоднородность;
  - б) неоднородность по возрасту;
  - в) неоднородность по морфологии;
  - г) физиологическая неоднородность
2. Какие условия способствуют снижению соматоклональной изменчивости при клональном микроразмножении?
  - а) использование в качестве эксплантов меристемных культур;
  - б) использование в качестве эксплантов каллусных культур;
  - в) использование питательных сред, содержащих регуляторы роста;
  - г) длительное субкультивирование на средах с фитогормонами.
3. Какой из нижеперечисленных приемов относится к сохранению (консервации) представителей ценного генофонда *in situ*?
  - а) заповедники;
  - б) коллекции *in vitro*;
  - в) ботанические сады;
  - г) криобанки
4. Какая разновидность ПЦР предполагает использование коротких случайных праймеров
  - а) PCR-RFLP
  - б) Nested PCR
  - в) RAPD-PCR
  - г) SSR-PCR
5. Для амплификации фрагментов длиной 10 т.п.н требуется использовать следующий вид ПЦР:
  - а) Long-range ПЦР
  - б) SNP-detected ПЦР
  - в) ПЦР с Taq-Man зондами
  - г) RAPD-ПЦР
6. Какой компонент в электрофорезе позволяет окрашивать двухцепочечную ДНК
  - а) Глицерин.
  - б) Бромистый этидий
  - в) Метиленовый синий
  - г) SYBR GOLD

7. Установить нуклеотидную последовательность ДНК можно с помощью следующего метода:
- Секвенирование
  - ПЦР
  - ДНК-ДНК гибридизация
  - Вестерн-блоттинг
8. На стадии денатурации в процессе ПЦР происходит:
- переход двухнитевой ДНК в однонитевую;
  - синтез цепей ДНК, комплементарных матричным;
  - отжиг праймеров на ДНК-мишени;
  - терминация отдельных участков.
9. С какой целью применяется смесь дезоксинуклеозидтрифосфатов в ПЦР?
- для функционирования ДНК-полимеразы
  - выступает в качестве «строительного материала» для ДНК
  - катализ реакции полимеризации
  - обеспечение необходимых условий реакции
10. В ПЦР-лаборатории в качестве средства для деконтаминации используется:
- 70%-ный раствор этилового спирта;
  - 6%-ный раствор пероксида водорода;
  - 3%-ный раствор хлорамина Б;
  - 0,2%-ный раствор ДП-2Т.
11. Основным инструментом биоинформатики является
- выравнивание последовательностей
  - секвенирование
  - программирование
  - картирование генома
12. Изучением реализации информации, записанной в геноме, от гена к признаку занимается:
- структурная геномика;
  - функциональная геномика;
  - сравнительная геномика;
13. Протеомика характеризует состояние микробного патогена
- по ферментативной активности;
  - по скорости роста;
  - по экспрессии отдельных белков;
  - по нахождению на конкретной стадии ростового цикла.
14. Определение транскриптома клетки формулируется как
- все молекулы РНК, присутствующие в клетке;
  - кодирующие белок молекулы РНК, присутствующие в клетке;
  - молекулы рибосомной РНК, присутствующие в клетке;
  - молекулы транспортной РНК, присутствующие в клетке.
15. В современных ДНК-секвенаторах используют:
- высокоэффективный капиллярный электрофорез
  - высокоэффективную жидкостную хроматографию
  - тонкослойную хроматографию
  - электрофорез в пластинах геля
16. Не является методом ДНК-секвенирования:
- метод терминаторов по Сенгеру
  - плюс-минус метод по Сенгеру
  - метод ник-трансляции по Сенгеру
  - метод химической дегградации ДНК по Максому-Гилберту
17. Пиросеквенирование основано на:
- использовании *rfu*-полимеразы из *Pirococcus furiosis*
  - детекции пирофосфата

- в) применении пиросульфата для секвенирования  
г) использовании чрезвычайно термостойких ДНК-полимераз
18. Какой инструмент обеспечивает филогенетический анализ ДНК?  
а) ClustalW  
б) Primer3  
в) Mega6  
г) BLAST
19. Результаты секвенирование после секвенирования по Сенгеру имеют формат  
а) .vsdx  
б) .ab1  
в) .poi  
г) .sanger
20. Какая из перечисленных ниже программ используется для множественного выравнивания последовательностей ДНК и белков  
а) ClustalW  
б) BLAST  
в) DALI  
г) CASP
21. Выборочное наблюдение, это:  
а) способ сплошного наблюдения  
в) 1/10 совокупности 133  
б) способ сплошного наблюдения, отобранная по определенным правилам  
г) 1/20 совокупности
22. Признак, под действием которого изменяется другой, называется (1):  
а) факторным  
в) корреляционным  
б) сателлитом  
г) зависимым
23. Информационные источники:  
а) информационные источники и ресурсы  
в) книга, сборник, вторичные источники  
б) материальный объект, содержащий научно-техническую информацию и предназначенный для ее хранения и использования  
г) первичные источники, наряду с брошюрой или монографией
24. Научные исследования по целевому назначению подразделяются на:  
а) фундаментальные, прикладные, разработки  
в) особо важные  
б) комплексные, общегосударственные  
г) прикладные, ориентированно фундаментальные
25. Какие из представленных пакетов программ не используется GenBank при депонировании новых последовательностей  
а) Sequin  
б) tbl2asn  
в) BarSTool  
г) ClustalOmega
26. SwissProt ОТНОСИТСЯ К:  
а) Архивным базам данных;  
б) Курируемым базам данных;  
в) автоматическим базам данных;  
г) Интегрированным базам данных
27. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Для лягушки озерной лимитирующим фактором в тундре выступает:  
а) влага;

- б) температура;
  - в) ветер;
  - г) хищники.
28. Наличие микроядер в клетках свидетельствует о:
- а) рецессивных генных мутациях
  - б) доминантных генных мутациях
  - в) хромосомных и геномных мутациях
  - г) отсутствии мутаций
29. При какой температуре «чистый фотосинтез» в группе С4-растений достигает максимума?
- а) 35-47°C
  - б) 25°C
  - в) 65°C
30. При какой температуре в группе С3-растений достигает максимума ассимиляции CO<sub>2</sub>?
- а) 35-47°C
  - б) 25°C
  - в) 65°C
31. Какое диалоговое окно позволяет изменить межстрочный интервал в выделенном фрагменте в MS Word?
- а) Абзац
  - б) Параметры страницы
  - в) Шрифт
  - г) Справка
32. Какой пункт меню позволяет пронумеровать страницы документа в MS Word?
- а) Вставка
  - б) Ссылки
  - в) Рецензирование
  - г) Вид
33. С помощью какой команды можно проверить ошибки, сделанные при наборе текста в MS Word?
- а) Рецензирование – Правописание
  - б) Правка - Правописание
  - в) Вид – Правописание
  - г) Главная – Орфография
34. При помощи какой кнопки клавиатуры в текстовом редакторе MS Word удаляется символ, стоящий перед указателем курсора?
- а) Нажатием Backspace
  - б) Нажатием Shift
  - в) Нажатием DEL
  - г) Нажатием CTRL
35. Какой из разделов отчета по НИР может НЕ присутствовать в отчете:
- а) Введение
  - б) Заключение
  - в) Список источников
  - г) Приложение
36. Тема исследования должна быть...
- а) новой;
  - б) актуальной;
  - в) интересной;
  - г) познавательной.
37. Объектом исследования является...
- а) процесс или явления, содержащее проблемную ситуацию;
  - б) изучаемый процесс или явление;

- в) проблемная ситуация;
  - г) источник информации.
38. План эксперимента не включает в себя ...
- а) название темы;
  - б) рабочую гипотезу;
  - в) методику исследования;
  - г) список литературы.
39. Методика эксперимента не включает...
- а) цель и задачи;
  - б) описание техники эксперимента;
  - в) обоснование способов обработки и анализа результатов;
  - г) описание лабораторных животных.
40. Выберите какой из источников литературы оформлен в соответствии с ГОСТ
- а) Cholinesterase inhibitors, donepezil and rivastigmine, attenuate spatial memory and cognitive flexibility impairment induced by acute ethanol in the Barnes maze task in rats/ Gawel K. [et al]// Naunyn Schmiedeberg's Arch Pharmacol. – 2016. – Vol. 389, № 10 – P. 1059-1071.
  - б) Evaluation of spatial memory of C57BL/6J and CD1 mice in the Barnes maze, the Multiple T-maze and in the Morris water maze/ S.S. Patil [et al] // Behavioural Brain Research. – 2009. – Том. 198, № 1 – Стр. 58-68.
  - в) Endogenous anxiety and stress responses in water maze and Barnes maze spatial memory tasks / A.H. Hosseini [et al] // Behav Brain Res. – 2009. – Vol. 198, № 1 – P. 247-251.
  - г) H. Hodges Maze procedures: The radial-arm and water maze compared. Cognitive Brain Research. – 1996. – Vol. 3. - № 3 – P. 167-181.
41. Установите последовательность разделов в научно-техническом отчете:
- 1. Реферат
  - 2. Заключение
  - 3. Приложение
  - 4. Введение
  - 5. Список источников
  - 6. Основная часть
  - 7. Список исполнителей
- а) 4, 6, 2, 3, 7, 1, 5
  - б) 1,7,4,6,2,5,3
  - в) 7, 1, 4, 6, 3, 2, 5
  - г) 1, 4, 6, 7, 2, 3, 5
42. Принцип комплементарности лежит в основе взаимодействия:
- а) аминокислот и образования первичной структуры белка;
  - б) нуклеотидов и образования двухцепочечной молекулы ДНК;
  - в) глюкозы и образования молекулы полисахарида клетчатки;
  - г) глицерина и жирных кислот и образования молекулы жира.
43. Введение чужеродного гена в прокариотическую клетку осуществляют с помощью:
- а) плазмиды
  - б) ДНК хлоропластов и митохондрий
  - в) вириона
  - г) вируса SV-40
44. ДНК денатурирует при температуре
- а) 25 °С
  - б) 45 °С
  - в) 72 °С
  - г) 95 °С

45. В эксперименте было показано повышение активности бета-галактозидазы после внесения лактозы в культуральную среду с *E. coli*. Какой участок лактозного оперона становится разблокированным от репрессора в этих условиях?

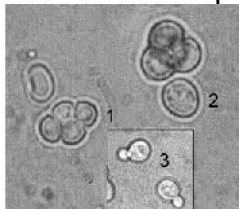
- а) Оператор
- б) Структурный ген
- в) Регуляторный ген
- г) Праймер

46. Какой из способов секвенирования позволяет получать риды длиной до 700 п.н.

- а) Секвенирование нового поколения с использованием платформы Illumina
- б) Секвенирование нового поколения с использованием платформы Ion Torrent
- в) Секвенирование по Сенгеру
- г) Секвенирование по Максому-Гилберту

б) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

1. Каким номером на рисунке отмечены спорулирующие дрожжи?



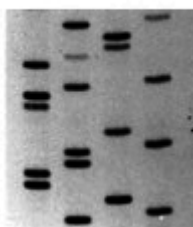
2. Вам нужно простерилизовать питательную среду для культивирования живой ткани. Какой прибор вы будете использовать?

3. Вам нужно провести клональное микроразмножение растений в стерильных условиях. Какой прибор вы будете использовать?

4. Представьте, что вы являетесь сотрудником Всероссийского института защиты растений и трудитесь в лаборатории биологического контроля вредителей. К вам обратился представитель Воронежского тепличного комбината с просьбой помочь разобраться в проблеме: овощные культуры подверглись нападению неизвестного вредителя. Нужно идентифицировать вредителя. Какая молекулярно-генетическая методика поможет решить данную проблему?

5. Прочитайте нуклеотидную последовательность ДНК с полученной электрофореграммы в полиакриламидном геле после проведения процедуры секвенирования по методу Сенгера

A T G C



6. Для выделения нуклеиновых кислот необходимо приготовить буферный раствор Tris-HCl в концентрации 20 мМ. Сколько нужно взвесить реагента для получения раствора такой концентрации в 100 мл воды.

7. Сколько этапов промывки необходимо осуществить, чтобы очистить ДНК набором ПРОБА-ГС (ДНК-технология, Россия).

8. Рассчитайте GC состав у данного праймера. GACTCCAGCGACTTTAGGGA  
Результат укажите в процентах.

9. Какое количество эппендорфов необходимо чтобы выделить РНК тризольным методом.

10. Рассчитайте оптимальную температуру плавления праймера AGAGTTTGATCCTGGCTCAG

11. К вам обратился представитель Воронежского центра пренатальной диагностики с просьбой провести не инвазивную пренатальную диагностику. Какой молекулярно-генетический метод для этого подходит?

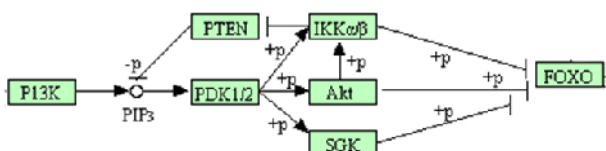
12. К вам обратился представитель таможенной службы с целью идентификации контрафакта животных ингредиентов (не соответствие ингредиента тому или иному животному) для пищевой промышленности. Какой молекулярно-генетический метод для этого подходит?

13. Что способствует сохранению генных комбинаций в гетерозиготном состоянии?

14. За счет каких факторов может поддерживаться у растений и животных полиморфизм по генетическим локусам

15. Одна из цепочек ДНК имеет последовательность нуклеотидов: АГТ АЦЦ ГАТ АЦТ ЦГА ТТТ АЦГ ... Какую последовательность нуклеотидов имеет вторая цепочка ДНК той же молекулы? Ответ запишите без пробелов.

16. На основании схемы сигнальный путей, полученной из базы данных KEGG сделайте вывод, к чему приводит активация белка PTEN – к ингибированию FOXO или активации FOXO



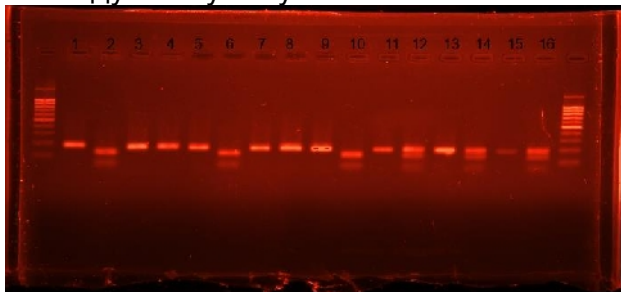
17. В результате разрезания плазмиды рBR322 (длина 4361 п.н.) рестриктазой АссBSII образовались два фрагмента длиной 2560 п.н. и 1801 п.н. Определите массу фрагмента длиной 1801 п.н., если известно, что масса исходной плазмиды составляла 1000 нг. Ответ округлите до целого числа.

18. Какой отечественный набор колоночного типа можно использовать для выделения плазмидной ДНК из клеток E.coli?

19. Какую операцию надо совершить с РНК перед ее количественным анализом с помощью ПЦР?

20. Вы выделяете РНК, но вам нужна только мРНК. Какой метод лучше применить для оценки наличия рибосомальной РНК и транспортной РНК в образце?

21. В результате проведения генотипирования ПЦР-ПДРФ анализа была получена следующая электрофореграмма. Укажите в каких пробах пациент гетерозиготен по исследуемому гену



22. Вы готовите агарозный гель для электрофореза с целью оценки качества выделенной ДНК человека. У вас есть 50x TAE буфер. Сколько этого буфера нужно добавить в гель, объем которого 49 мл?

23. Рассчитайте, сколько агарозы требуется взять для приготовления 3% агарозного геля объемом 60 мл? Ответ укажите в миллиграммах



в) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Почему после облучения ультрафиолетом культуры дрожжей сразу помещают в темноту?
2. Для постановки ПЦР необходима концентрация праймеров 200 нМ в реакционной смеси. Имеется сток праймеров в концентрации 100 мкМ. Каким образом приготовить необходимый раствор, чтобы на реакцию объемом 50 мкл добавлять 1 мкл праймера.
3. Укажите, какие ключевые реактивы необходимы для выделения РНК тризольным методом.
4. Рассчитайте температуру плавления представленных последовательностей ДНК:  
AGAGTTTGATCCTGGCTCAGAGAGTTTGATCCTGGCTCAG и  
AGTGTTTGATCCTGGCTCAAGAGTATGATCCTGGCTGAG. Возможно ли их дифференциация (идентификация) с помощью анализа кривых плавления.
5. Какие требования к разработке TaqMan зондов?
6. Почему в холодных регионах чаще встречаются темноокрашенные рептилии, а в южных районах — светлоокрашенные?
7. Укажите, какая ошибка была допущена в оформлении данного источника согласно ГОСТ. Исправьте ее.  
«Pterostilbene Decreases Cardiac Oxidative Stress and Inflammation via Activation of AMPK/Nrf2/HO-1 Pathway in Fructose-Fed Diabetic Rats / Kosuru R. [et al.] // Cardiovasc Drugs Ther. - 2018. – Vol. 32. – P. 147-163»
8. Вам необходимо приготовить 6 М раствор гуанидин тиоционата для выделения ДНК. Рассчитайте молекулярную массу вещества, исходя из его формулы, а затем рассчитайте сколько нужно его взвесить, чтобы приготовить раствор нужной концентрации в 50 мл воды.
9. Перечислите основные этапы подбора праймеров с помощью программы Primer-BLAST
10. На электрофореze РНК видно 3 полосы, самая верхняя находится в непосредственной близости от кармашка для внесения. Можно ли использовать такую РНК для оценки уровня экспрессии генов.

г) эссе:

1. Какие штаммы дрожжей (диплоидные или гаплоидные, прототрофные или ауксотрофные) предпочтительнее использовать для искусственного получения (с помощью УФ-облучения) наибольшего количества мутаций? Ответ обоснуйте.
2. Перечислите преимущества методов гибридной селекции.
3. Исследователь в качестве филогенетического маркера для классификации растений использовал внутренние транскрибируемые спейсеры (ITS), а не митохондриальные и хлоропластные маркеры. Какими преимуществами обладают ITS по сравнению с другими маркерами?

**ПК-2 - Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам:**

**Период окончания формирования компетенции: 8 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
  - Б1.В.05 Экологическая генетика (6 семестр)
  - Б1.В.06 Генетика человека (8 семестр)
  
- Практики (блок 2):
  - Б2.О.03(У) Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)
  - Б2.В.01 (П) Производственная практика, научно-исследовательская работа (6 семестр)
  - Б2.В.02 (Пд) Преддипломная практика (8 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

а) тестовые задания (средний уровень сложности):

1. Какие органоиды клетки имеют высокую устойчивость к засолению?
  - а) митохондрии
  - б) хлоропласты
  - в) аппарат Гольджи
  - г) ЭПС
2. Через какое время от начала стресса в клетке обнаруживается мРНК, кодирующая БТШ
  - а) через 5 минут
  - б) через 5 часов
  - в) через 15 минут
  - г) через 30 минут
3. Через какое время от начала теплового шока в клетке обнаруживаются БТШ?
  - а) через 5 минут
  - б) через 5 часов
  - в) через 15 минут
  - г) через 20 минут
4. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Синэкология занимается изучением:
  - а) влияние экологических отношений на генетические процессы
  - б) рассматривает отношения живых существ с факторами окружающей среды преимущественно абиотического происхождения
  - в) динамику функционирования популяций в условиях антропогенного воздействия
  - г) исследует как отношения между организмами одного вида, так и отношения между организмами разных видов, объединяемых в экосистемы
5. Аутоэкология изучает:
  - а) влияние экологических отношений на генетические процессы
  - б) рассматривает отношения живых существ с факторами окружающей среды преимущественно абиотического происхождения
  - в) динамику функционирования популяций в условиях антропогенного воздействия
  - г) исследует как отношения между организмами одного вида, так и отношения между организмами разных видов, объединяемых в экосистемы
6. К биологическим мутагенам относятся:
  - а) условия жизни,
  - б) рак,
  - в) лекарственные препараты,

- г) некачественная пища  
д) вирусы.
7. Генетический груз - это сумма мутаций:  
а) доминантных  
б) нейтральных  
в) рецессивных в гетерозиготном состоянии  
г) снижающих жизнеспособность организма
8. Канцерогены – это соединения  
а) только антропогенной природы  
б) соединения, редко встречающиеся в природе,  
в) природные соединения, с которыми данный вид ранее не сталкивался  
г) любые токсические соединения  
в) мутагены
9. Устойчивые к действию радиации живые системы называются:  
а) радиорезистентными  
б) радиочувствительными  
в) радионейтральными, стрессоустойчивыми  
г) адаптивными
10. Какая структура клетки является мишенью для химических канцерогенов?  
а) цитоплазматическая мембрана  
б) саркоплазматический ретикулум  
в) молекулы внутриклеточного матрикса  
г) ядерная ДНК
11. К канцерогенезу приводит:  
а) избыточная экспрессия нормальных генов, контролирующих деление клеток  
б) структурные модификации ДНК под действием канцерогенов  
в) инактивация канцерогенами регуляторных цитоплазматических белков  
г) замещение тканевого дыхания клеток гликолизом
12. В семье сын и отец страдают гемофилией, а мать здорова. Вероятность рождения здорового сына, если известно, что гемофилия наследуется как Х-сцепленный рецессивный признак, составляет:  
а) 50%;  
б) 0%;  
в) 10 %;  
г) 25%.
13. Катаракта и полидактилия являются доминантными аутосомными заболеваниями. Вероятность рождения здорового ребёнка в семье, если отец – гетерозиготен по этим заболеваниям, а мать – здорова, составляет:  
а) 25%;  
б) 50%;  
в) 10%;  
г) 2,5%.
14. В семье сын страдает гемофилией, а мать и отец здоровы. Вероятность рождения здорового ребенка, если известно, что гемофилия наследуется как Х-сцепленный рецессивный признак, составляет:  
а) 100%;  
б) 0%;  
в) 75%;  
г) 25%.
15. Если частота встречаемости рецессивного заболевания равна 0,04, то частота встречаемости гетерозигот в этой популяции составляет:  
а) 0,04;  
б) 0,2;

- в) 0,8;  
г) 0,32.
16. Если частота встречаемости рецессивного заболевания равна 0,04, то частота встречаемости доминантных гомозигот в этой популяции составляет:
- а) 0,04;  
б) 0,2;  
в) 0,64;  
г) 0,8.
17. Вероятность повторного рождения ребенка у супругов, имеющих больную девочку с фенилкетонурией составляет ...
- а) 25%;  
б) 75%;  
в) 50%;  
г) близко к 0%.
18. Обоснование актуальности темы исследования предполагает
- а) утверждение в наличие проблемной ситуации в науке  
б) указание на большое количество публикаций по данной тематике  
в) получение субсидии на проведение исследования  
г) доказательство необходимости решения данной проблемы для дальнейшего развития науки
19. Формулировка цели исследования отвечает на вопрос
- а) что исследовать?  
б) для чего исследовать?  
в) кем исследуется  
г) определяется руководителем темы
20. Во введении необходимо изложить
- а) актуальность темы  
б) полученные результаты  
в) источники, по которым написана работа  
г) вопросы апробации предложенной разработки
21. Гистограмма – это
- а) способ графического представления табличных данных  
б) кривая распределения результатов эксперимента  
в) планограмма научного исследования  
г) круговая диаграмма
22. Первый этап научно – исследовательской деятельности
- а) оформление научно – исследовательской работы  
б) подготовка к проведению исследования  
в) проведение научного исследования  
г) защита результатов исследования
23. При организации ПЦР-лаборатории с электрофоретическим учетом результатов в отдельное помещение от ПЦР-бокса необходимо выносить зону
- а) пробоподготовки  
б) выделения нуклеиновых кислот  
в) приготовления реакционных смесей  
г) амплификации  
д) детекции
24. Какой метод НЕ позволяет выявлять однонуклеотидные полиморфизмы
- а) ПЦР с Taq-Man зондами  
б) SNP-чувствительная ПЦР  
в) Метил-специфичная ПЦР  
г) Секвенирование нового поколения
25. Какая из перечисленных панелей секвенирования существует

- a) TetraPac
  - б) PacBio
  - в) 2Pac
  - г) BioRad
26. Совокупность методов, позволяющих переносить генетическую информацию из одного организма в другой – это:
- а) белковая инженерия;
  - б) генная инженерия;
  - в) клеточная инженерия;
  - г) гетерозис.
27. В чем не осуществляют электрофорез?
- а) Агарозный гель
  - б) Полиакриламидный гель
  - в) Хроматографическая бумага
  - г) Капилляры
28. Прибор для проведения полимеразной цепной реакции и других термоциклических процессов называется:
- а) амплификатор;
  - б) вортекс;
  - в) трансиллюминатор;
  - г) центрифуга.
29. Определение концентрации белка в растворе определяется с помощью:
- а) Амплификатора
  - б) Секвенатора
  - в) Спектрофотометра
  - г) Центрифуги
30. Для амплификации нуклеиновых кислот используют
- а) Амплификатор
  - б) Термостат
  - в) Вортекс
  - г) Воляную баню
31. ДНК-амплификатор Real-time BIORAD CFX96 используют для
- а) ПЦР в реальном времени
  - б) Электрофореза
  - в) Хроматографии
  - г) Секвенирования
32. Что из перечисленного оборудования позволяет эффективно перемешивать жидкость в пробирках?
- а) Амплификатор
  - б) Вортекс
  - в) Центрифуга
  - г) Электрофорезная камера
33. Прибор для осуществления детекции фрагментов нуклеиновых кислот в ультрафиолетовой области спектра называется:
- а) амплификатор;
  - б) вортекс;
  - в) твердотельный термостат;
  - г) трансиллюминатор.
34. Для встряхивания и перемешивания проб в микропробирках используется:
- а) вортекс;
  - б) одноканальный дозатор;
  - в) термоциклер;
  - г) трансиллюминатор.
35. Твердотельный термостат предназначен для:

- а) разделения молекул нуклеиновых кислот в агарозном геле в постоянном электрическом поле;
  - б) нагревания микропробирок;
  - в) отбора необходимых объемов растворов;
  - г) встряхивания и перемешивания проб в микропробирках.
36. Камера для горизонтального электрофореза предназначена для:
- а) разделения молекул нуклеиновых кислот в агарозном геле в постоянном электрическом поле;
  - б) нагревания микропробирок;
  - в) отбора необходимых объемов растворов;
  - г) фотографирования гелей, их последующей обработки и записи всех результатов в общую базу данных.
37. Источник постоянного тока предназначен для:
- а) разделения молекул нуклеиновых кислот в агарозном геле в постоянном электрическом поле;
  - б) детекции фрагментов нуклеиновых кислот в ультрафиолетовой области спектра;
  - в) подачи напряжения к прибору для электрофореза;
  - г) фотографирования гелей, их последующей обработки и записи всех результатов в общую базу данных.
38. Одноканальный механический дозатор предназначен для:
- а) разделения молекул нуклеиновых кислот в агарозном геле в постоянном электрическом поле;
  - б) нагревания микропробирок;
  - в) отбора необходимых объемов растворов;
  - г) встряхивания проб в микропробирках.
39. Для приготовления навесок компонентов рабочих растворов используют:
- а) весы;
  - б) вортекс;
  - в) амплификатор;
  - г) трансиллюминатор.
40. Высокоскоростная микроцентрифуга предназначена для:
- а) осаждения проб в микропробирках;
  - б) встряхивания и перемешивания проб в микропробирках;
  - в) нагревания микропробирок;
  - г) отбора необходимых объемов растворов.
41. Для точного измерения величины водородного показателя раствора используют:
- а) спектрофотометр;
  - б) рН-метр;
  - в) пикнометр;
  - г) флуориметр.
42. Какой из красителей не используется в качестве флюорофора при проведении ПЦР в реальном времени
- а) SYBR
  - б) FAM
  - в) SHAM
  - г) ROX
43. С помощью метода полиморфизма длин рестриционных фрагментов нельзя определить:
- а) Однонуклеотидные полиморфизмы
  - б) Делеции
  - в) Количественное содержание аллелей

- г) Инсерции
44. Нарушение числа хромосом диагностируется методом
- цитогенетическим
  - близнецовым
  - макробиологическим
  - генеалогическим
45. Для измерения мембранного потенциала митохондрий необходимо использовать следующий краситель:
- Сафранин О
  - Кумасий синий
  - Бромфеноловый синий
  - Бенгальский розовый
46. SNP-типирование – это анализ
- аффинности
  - однонуклеотидных полиморфизмов
  - экспрессии белка
  - титра иммуноглобулинов класса А
47. Какой метод позволяет получить препарат митохондрий из клеток печени?
- спектрофотометрия
  - электрофорез
  - центрифугирование
  - блоттинг
48. Как называется метод секвенирования при котором происходит предварительной дробление ДНК?
- Миниган-секвенирование
  - Шотган-секвенирование
  - Секвенирование Гаусс-пушкой
  - Секвенирование-автомат
49. Какой из перечисленных методов не относится к классическим методам генетики?
- Генеалогический метод
  - Близнецовый метод
  - Популяционно-статистический метод
  - Высокопроизводительное генотипирование
50. Возникновение геномики как научной дисциплины стало возможным после:
- установления структуры ДНК;
  - создания концепции гена;
  - дифференциации регуляторных и структурных участков гена;
  - полного секвенирования генома у ряда организмов

б) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

- Что является первичными реакциями на избыток NaCl у гликофитов?
- Что является первичными реакциями на избыток NaCl у галофитов?
- На какие группы делят гены, контролирующие устойчивость растений к паразитам?
- Обследование 256 пар близнецов по заболеванию туберкулезом дало следующие результаты: монозиготные конкордантные – 30 пар, монозиготные дискордантные – 34, дизиготные конкордантные – 46, дизиготные дискордантные – 146. Оцените роль наследственности в формировании туберкулеза.
- Конкордантность монозиготных пар по смертности в возрасте от 20 до 60 лет составляет 30,1 %, у дизиготных – 17,4 % , по смертности от травм – у монозиготных 6,9 %, дизиготных – 3,9 %. Используя эти данные, вычислите долю генетического влияния на указанные признаки.

6. Считается, что для успешного занятия спортом требуется специальная одаренность. Среди спортсменов обследованы 92 монозиготные пары, среди которых в 61 паре оба партнера были спортсменами. Среди 227 дизиготных пар оба были спортсменами в 59 парах. Обсудите эти данные.

7. У 75 человек, больных шизофренией, был партнер – монозиготный близнец, среди которых 26 также были больны. 94 больных имели брата или сестру – дизиготного близнеца, из которых шизофренией болели 7 человек. Оцените роль генетических факторов в развитии шизофрении.

8. У монозиготных близнецов конкордантность по гиперактивности составляет 73 %, у дизиготных 29 %. На основании этих данных решите, является ли гиперактивность результатом плохого воспитания или какую-то роль играет наследственность.

9. Среди 31 пары монозиготных близнецов по дислексии была конкордантна 21 пара. У 97 дизиготных близнецов конкордантной была 31 пара. Вычислите показатель наследуемости дислексии.

10. Для решения вопроса о наличии наследственной основы аутизма у детей проведены близнецовые исследования. Изучены 23 пары монозиготных близнецов и 17 пар дизиготных. Среди монозиготных близнецов конкордантными оказались 22 пары, среди дизиготных – 4. По этим показателям вычислите показатель наследуемости аутизма.

11. Рассчитайте какое количество 50X TAE буфера надо добавить в агарозный гель объемом 30 мл для получения рабочего раствора 1X? Ответ укажите в мкл.

12. Рассчитайте какое количество 20X раствор SYBR надо добавить в реакцию смесь для получения 1X рабочего раствора. Ответ укажите в мкл.

13. Доклад по определенной теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников – это .....

14. Сфера исследовательской деятельности, направленная на получение новых знаний о природе, обществе и мышлении – это .....

15. Сколько граммов агарозы необходимо взять для приготовления 2%-го агарозного геля?

16. Спланируйте количество этапов исследования для идентификации мутации ДНК человека с помощью ПЦР-ПДРФ.

17. Укажите примерную необходимую концентрацию агарозы для разделения фрагментов ДНК длиной свыше 10 т.п.н. с помощью электрофореза.

18. На основании длины амплифицируемого фрагмента укажите какое время необходимо для этапа элонгации при проведении ПЦР. Ответ укажите в секундах

```

СТТААТGGGCCAAACAGCAAAGTCCAGGGGGCAGAGAGGAGGTACTTTGGACTATAAAGCTGGTGGGCAT
CCAGTAACCCCCAGCCCTTAGTGACCAGCTATAATCAGAGACCATCAGCAAGCAGGTATGTA CTCTCCTC
TTTGGGCTGGCTCCSSAACAGGCAAGTGTGGAACTGCAGCTTCAGCCCTCTGGCCATCTGCCTA
CCACCCACCTGGAGACCTTAATGGGCCAAACAGCAAAGTCCAGGGGGCAGAGAGGAGGTA CTTTGGAC
CCAGTAACCCCCAGCCCTTAGTGACCAGCTATAATCAGAGACCATCAGCAAGCAGGTATGTA CTCTCCTC
TTTGGGCTGGCTCCSSAACAGGCAAGTCCAGGCACTTTAGGGAGAATGTGGGCTCCTCTCTTACATGGAT
CTTTTGCTAGCCTCAACCCTGCCTATCTTTCAGGTCATTGTTTCAACATGGCCCTGTTGGTGCACCTTCT
ACCCCTGCTGGCCCTGCTTGCCTCTGGGAGCCCAAACCCACCCAGGCTTTTGTC AAACAGCATCTTTGT
GGTCCCCACCTGGTAGAGGCTCTCTACCTGGTGTGTGGGGAGCGTGGCTTCTTCTACACCCCAAGTCCC
GCCGTGAAGTGGAGGACCCACAAGTGGAAACAACCTGGAGCTGGGAGGAAGCCCCGGGGACSTTCAGACSTT
GGCGTTGGAGGTGGCCCGGCAGAAAGCGTGGCATTGTGGATCAGTGTGCACCATCTGCTCCCTCTAC
CAGCTGGAGAАCTACTGCAACTAAGGCCACCTCGACCCGCCCCACCCCTCTGCAATGAATAAACTTTT
GAATAAGCACCAAAAAAATCTACCTGGTGTGTGGGGAGCGTGGCTTCTTCTACACTGAATAAACTTTT
GAATAAGCACCAAAAAAATCTACCTGGTGTGTGGGGGATCAGTGTGCACCATCTGCTCCCTCTACG
AGCTGGGAGGAAGCCCCGG

```

19. У вас 50x раствор TAE. Вам нужно чтобы в ванне для электрофореза объемом 1 л был 1x раствор TAE. Сколько нужно добавить 50x TAE и воды чтобы получить нужный раствор?

20. Современное редактирование генома осуществляется с помощью методики \_\_\_\_\_

21. В ходе проведения ПЦР в контрольном образце таргетного гена Ct равен 33,1, а в опытном 23,1. При этом Ct референсного гена в контрольном образце 28,1, а в



опытном образце 25,8. Рассчитайте относительные уровни экспрессии таргетного гена в опыте и контроле.

22. В ходе проведения ПЦР в контрольном образце таргетного гена Ct равен 32,1, а в опытном 21,1. При этом Ct референсного гена в контрольном образце 29,2, а в опытном образце 27,7. Рассчитайте во сколько раз уровень экспрессии таргетного гена в опытном образце больше (или меньше) уровня экспрессии этого гена в контрольном образце.

23. С помощью какого метода можно увеличить чистоту выделенного препарата ДНК.

24. Каких онлайн-инструмент можно пользоваться для выравнивания нуклеотидных последовательностей длиной до 4 т.п.н.

25. Вы работаете с тканью, которая содержит крупные митохондрии. Ваша задача выделить целостные митохондрии из ткани. Какой метод гомогенизации вы выберете?

в) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Какие изменения в клетке индуцирует тепловой шок?
2. Перечислите методы изучения генетики человека.
3. Перечислите методы лечения генетических болезней
4. Какая наиболее оптимальная методика выделения ДНК (принцип методики) при массовом выделении образцов с помощью роботизированных систем. Обоснуйте выбор.
5. Опишите принцип расчета уровня экспрессии генов на основании значений Ct таргетного гена и референсного гена. Предложите наиболее оптимальный алгоритм расчета, при котором возможно построение диаграмм с указанием стандартной ошибки среднего, как для опытной группы, так и для контрольной группы.
6. Какие основные реактивы (не менее 4) нужны для проведения химической трансформации клеток *E.coli*.
7. Укажите, какие этапы необходимы для проведения ПЦР-ПДРФ с целью идентификации мутаций в геномной ДНК.
8. О чем может свидетельствовать наличие двух и более пиков при анализе кривых плавления ПЦР продукта?
9. Почему нельзя применять объектив 100X без иммерсии
10. После выделения ДНК соотношение 260/280 было меньше 1.8. Что вы можете предпринять чтобы улучшить качество ДНК.
11. При анализе кривых плавления ПЦР продуктов был обнаружен один пик. При этом анализ электрофореграммы ПЦР продукта показал наличие двух полосок, то есть двух продуктов. При каком условии возможна такая ситуация?

г) эссе:

1. Какие физиологические изменения вызывает недостаток влаги у растений?
2. Почему затруднено определение генетической природы засухоустойчивости растений?
3. Перечислите черты приспособления пресмыкающихся к недостатку влаги?
4. В результате проведенного скрининга у женщины была обнаружена мутация в гене CFTR, который локализован в середине длинного плеча 7-й хромосомы. О каком заболевании свидетельствует данная мутация? Какой тип наследования при данном заболевании? Какие симптомы и частота распространения данного заболевания в России?
5. У новорожденного ребенка при хромосомном анализе выявлена трисомия по 21 хромосоме.

6. Исследователь для быстрой идентификации видов клопов рода *Eurygaster* решил провести ПЦР с TaqMan зондами. Каким параметрам должны удовлетворять подобранные праймеры и потенциальные зонды?

**ПК-3 - Способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации:**

**Период окончания формирования компетенции:** 8 семестр

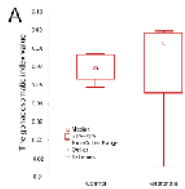
**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
  - Б1.О.19 Биологическая статистика и основы научно-исследовательской деятельности (3 семестр)
  - Б1.В.01 Спецпрактикум по генетике (7 семестр)
  - Б1.В.02 Цитогенетика (4 семестр)
- Практики (блок 2):
  - Б2.В.01 (П) Производственная практика, научно-исследовательская работа (6 семестр)
  - Б2.В.02 (Пд) Преддипломная практика (8 семестр)
  -

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

- а) тестовые задания (средний уровень сложности):
1. Различия признака в сравниваемых группах статистически значимы, если:
    - а) нулевая гипотеза отвергнута ошибочно;
    - б) вероятность ошибки отвергнуть справедливую нулевую гипотезу меньше 5 % ( $p < 0,05$ );
    - в) если значения признаков в группах сравнения достаточно близки;
    - г) если нулевая гипотеза принимается.
  2. Корреляция слабая, если коэффициент корреляции:
    - а) по модулю больше или равен 0,7;
    - б) близок к нулю, (по модулю меньше 0,3);
    - в) больше единицы;
    - г) меньше -1.
  3. Непараметрические методы применяют для анализа:
    - а) объема выборки;
    - б) качественных, порядковых признаков и количественных признаков, если их распределение не является нормальным;
    - в) разброса признака вокруг среднего;
    - г) нерепрезентативных выборок.
  4. Поправка Бонферрони используется:
    - а) для критерия Хи-квадрат;
    - б) в регрессионном анализе при расчете множественной регрессионной модели;
    - в) при множественных сравнениях признаков (число сравниваемых групп больше 2, но меньше 7);
    - г) при расчете чувствительности критериев.
  5. С помощью какого теста можно сравнить вес исследуемых в четырех возрастных группах?

- а) тест Стьюдента для парных данных;
  - б) тест Мак-Немара для анализа таблиц сопряженности;
  - в) тест Крускала-Уоллиса в непараметрическом дисперсионном анализе;
  - г) тест Шеффе в параметрическом дисперсионном анализе.
6. Теория - это:
- а) выработка общей стратегии науки;
  - б) логическое обобщение опыта в той или иной отрасли знаний;
  - в) целенаправленное познание;
  - г) система методов, функционирующих в конкретной науке.
7. Аннотация -
- а) это документ об основных положениях содержания будущей работы (учебника, диссертации);
  - б) это краткая характеристика содержания;
  - в) это краткая характеристика содержания, целевого назначения издания, его читательского адреса, формы;
  - г) научный документ.
8. Выпускная квалификационная работа бакалавра — это
- а) одна из форм государственной итоговой аттестации, завершающих программу высшего образования;
  - б) дипломная работа;
  - в) научный труд;
  - г) методический труд.
9. Фундаментальные исследования направлены:
- а) на получение новых знаний без какой-либо конкретной цели, связанной с использованием этих знаний;
  - б) на разработку практических рекомендаций;
  - в) на обобщение научных результатов;
  - г) на создание теории.
10. Цель исследования - это
- а) представление о результате, который должен быть достигнут в итоге работы;
  - б) конечный результат научно-исследовательской работы;
  - в) направление научно-исследовательской работы;
  - г) улучшение качества жизни людей.
11. Какой инструмент обеспечивает таксономическую идентификацию ДНК?
- а) ClustalW
  - б) Primer3
  - в) Mega6
  - г) BLAST
12. В какой из баз данных депонируются нуклеотидные последовательности генов?
- а) Bank of genes
  - б) GenBank
  - в) National genome bank
  - г) Gene repository
13. Изменение частот генов (аллелей) или генотипов в популяциях описывает основной закон популяционной генетики. Он носит название:
- закона гомологических рядов Вавилова
- а) закона Харди-Вайнберга
  - б) 1-го закона Менделя
  - в) 2-го закона Менделя
  - г) 3-го закона Менделя
14. Результаты представлены в данном графике в виде:



- а) Среднее  $\pm$  ошибка средней  
 б) Среднее  $\pm$  стандартное отклонение  
 в) Медиана (первый квартиль; второй квартиль)  
 г) Медина (ошибка средней; стандартное отклонение)
15. Что подразумевает под собой генный уровень генной инженерии?  
 а) манипуляции группами нуклеотидов  
 б) манипуляции ДНК, включающими отдельные гены  
 в) перенос всего или большей части генетического материала из клетки в клетку  
 г) манипуляции отдельными хромосомами
16. Что подразумевает под собой геномный уровень генной инженерии?  
 а) манипуляции группами генов или отдельными хромосомами  
 б) манипуляции с рекомбинантными ДНК, включающими отдельные гены  
 в) манипуляции с группами генов  
 г) перенос всего или большей части генетического материала из одной клетки в другую
17. Что такое возвратно-анализирующее скрещивание?  
 а) скрещивание с родительской особью, гомозиготной по рецессивному признаку  
 б) скрещивание с особью, которая несет в генотипе доминантный ген  
 в) скрещивание с особью, которая несет в генотипе рецессивный ген  
 г) скрещивание с гетерозиготой
18. Основным белком хроматина (ДНП) является:  
 а) негистоновые белки;  
 б) гистоны;  
 в) фибриллин;  
 г) нуклеолин.
19. С помощью какого метода окраски описаны кариотипы основных хлебных злаков (пшеница, рожь, ячмень и др.):  
 а) тотального (сплошного) окрашивания;  
 б) С-метода;  
 в) Q-метода;  
 г) R-метода
20. Какой метод позволяет одновременно установить нуклеотидную последовательность более 1000 последовательностей ДНК?  
 а) ПЦР-ПДРФ  
 б) Секвенирование по Сэнгеру  
 в) Высокопроизводительное секвенирование  
 г) цифровая ПЦР
21. Какой вывод не правильно характеризует метод центрифугирования:  
 а) при одинаковых плотностях частицы большего размера оседают быстрее, чем мелкие;  
 б) скорость оседания пропорциональна скорости вращения ротора центрифуги;  
 в) чем больше вязкость среды, тем быстрее оседают частицы;  
 г) скорость оседания пропорциональна расстоянию частицы от оси вращения ротора.
22. Кем должен проверять правильность оформления отчета по НИР?  
 а) Нормоконтролер

- б) Старший научный сотрудник  
 в) Младший научный сотрудник  
 г) Инженер
23. Укажите какие из перечисленных компонентов требуются для реакции обратной транскрипции
- 1) Вода
  - 2) Буфер для синтез первой цепи
  - 3) dNTP
  - 4) ДНК-полимераза
  - 5) Ривертаза
  - 6) Taq-Man зонд
  - 7) Oligo dt-праймер
  - 8) SYBR
- а) 2, 4, 5, 8
  - б) 1,2,3,5,7
  - в) 1, 3, 6, 7, 8
  - г) 3, 5, 8
24. Определите верную последовательность этапов выделения нуклеиновых кислот.
- А. Очистка от белковых продуктов
  - Б. Лизис мембран
  - В. Осаждение клеточных компонентов
  - Г. Преципитация нуклеиновых кислот
  - Д. Растворение в воде
  - Е. Промывка в спирте
- а) Б, В, Г, А, Е, Д
  - б) В, А, Е, Б, Г, Д
  - в) А, Г, Д, Б, В, Е
  - г) Г, А, Е, Б, Д, В
25. Введение рекомбинантных плазмид в клетки – это:
- а) лигирование;
  - б) трансверсия
  - в) трансформация;
  - г) рестрикция.
26. Отбор клонов трансформированных бактерий, содержащих плазмиды, несущие нужный ген человека:
- а) лигирование;
  - б) скрининг;
  - в) трансформация;
  - г) рестрикция.
27. Метод гибридизации нуклеиновых кислот позволяет:
- 1) изолировать отдельные гены и их части;
  - 2) выявлять геномные мутации;
  - 3) выявлять определенный ген среди многих других;
  - 4) транскрибировать и транслировать гены;
  - 5) устанавливать порядок нуклеотидов в гене.
- три правильных ответа!*
- а) 2, 4, 5
  - б) 1, 3, 5
  - в) 1, 3,5
  - г) 2, 3
28. Какой фермент обеспечивает разделение нитей ДНК при репликации?
- а) Рестриктаза
  - б) Лигаза
  - в) Хеликаза
  - г) Праймаза

29. Установите последовательность этапов биотехнологического процесса по созданию генетически измененных организмов для получения кормового белка.
- А. Введение в бактериальную клетку молекулы ДНК с нужным геном
  - Б. Получение гена, кодирующего нужный признак
  - В. Использование трансформированных клеток для получения белка
  - Г. Отбор клеток с дополнительным геном, производящим кормовой белок
- а) АГВБ
  - б) БАГВ
  - в) ГАВБ
  - г) ВГАБ
30. Восстановите последовательность этапов генотипирования человека с помощью секвенирования по методу Сенгера
- 1) Секвенирование
  - 2) Выделение ДНК
  - 3) Электрофорез
  - 4) Проведение ПЦР
  - 5) Анализ данных
  - 6) Элюция ДНК из геля
- а) 3, 1, 5, 2, 4, 6
  - б) 2,4,3,6,1,5
  - в) 1, 4, 3, 6, 2, 5
  - г) 5, 3, 1, 6, 2, 4
31. Какой из методов позволяет количественно оценивать уровень экспрессии белка:
- а) ПЦР в реальном времени
  - б) Секвенирование нового поколения
  - в) Вестерн-блоттинг
  - г) Саузерн-блоттинг
32. Анализ полиморфизма длин рестрикционных фрагментов — это
- а) анализ последовательности мРНК
  - б) изучение афинности;
  - в) изучение первичной аминокислотной последовательности;
  - г) способ исследования геномной ДНК путём ее разрезания с помощью эндонуклеаз рестрикции и дальнейший анализ фрагментов
33. Сколько генотипов образуется при скрещивании дигетерозигот?
- а) 9
  - б) 27
  - в) 4
  - г) 8
34. Кто НЕ должен указываться на титульном листе отчета по практике?
- а) Научный руководитель
  - б) Студент
  - в) Ректор ВУЗа
  - г) Заведующий кафедрой
35. Какая эндонуклеаза используется для редактирования генома?
- а) Cas19
  - б) Cas30
  - в) Cas9
  - г) Cas1
36. Диагностика SARS-Covid-19 осуществляется с помощью следующего молекулярно-генетического метода
- а) Секвенирование
  - б) ДНК-ДНК гибридизация
  - в) ПЦР-ПДРФ
  - г) ПЦР в реальном времени

37. У родителей, которые больны гемоглобинопатией (тип наследования аутосомно-доминантный), родилась здоровая девочка.

Каковы генотипы родителей?

- а) Мать гетерозиготна по гену гемоглобинопатии, у отца этот ген отсутствует
- б) Отец гетерозиготен по гену гемоглобинопатии, у матери этот ген отсутствует
- в) Оба родителя гетерозиготны по гену гемоглобинопатии
- г) Оба родителя гомозиготны по гену гемоглобинопатии

38. Восстановите последовательность этапов при определении уровня экспрессии генов?

- 1) Проведение ПЦР в реальном времени
- 2) Выделение РНК
- 3) Проведение обратной транскрипции
  - а) 1,2,3
  - б) 1, 3, 2
  - в) 3, 2, 1
  - г) 2, 3, 1

39. Лаборант-исследователь подготовил реакционную смесь для полимеразной цепной реакции (ПЦР), добавил в пробирку следующие компоненты:

- Двухкратный буфер для ПЦР (с  $Mg^{2+}$ )
- ДНК-матрица
- Прямой праймер

Затем лаборант отвлекся на смс-сообщение, а когда вернулся к протоколу, задумался, каких компонентов не хватает в реакционной смеси. Определите, какие компоненты нужно добавить в реакционную смесь

- 1 дезоксигуанозинтрифосфат
- 2 РНК-матрица
- 3 РНК-зависимая ДНК-полимераза
- 4 дезокситимидинтрифосфат
- 5 дезоксиаденозинтрифосфат
- 6 дезоксицитидинтрифосфат
- 7 ДНК-зависимая РНК-полимераза
- 8 ДНК-зависимая ДНК-полимераза
- 9 обратный праймер
- 10 дезоксиуридинтрифосфат
  - а) 1, 4, 5, 7
  - б) 2, 5, 7, 10
  - в) 1, 4, 5, 6, 8
  - г) 1, 3, 6, 9, 10

40. Выберите корректные суждения о полимеразной цепной реакции ДНК:

- 1) увеличение концентрации ионов  $Mg^{2+}$  приводит к снижению специфичности ПЦР
- 2) ДНК-полимераза может использовать АТФ в качестве субстрата при синтезе дочерней цепи
- 3) для увеличения специфичности ПЦР в пробирки иногда добавляют минеральное масло
- 4) проведение более 50 циклов ПЦР невозможно, так как снижается процессивность ДНК-полимеразы и/или заканчиваются субстраты ДНК-полимеразы
- 5) ДНК-полимераза добавляет нуклеотиды к 5'-концу прямого праймера
- 6) укорочение праймера приводит к снижению температуры отжига
- 7) стандартная Таq-полимераза эффективно амплифицирует протяженных фрагменты ДНК длиной более 10 тысяч пар нуклеотидов

- 8) увеличение длины праймера приводит к повышению специфичности ПЦР  
 9) отсутствие спаривания на 5'-конце праймера не приводит к значительному снижению уровня наработки продукта ПЦР
- а) 1, 2, 5, 7, 9  
 б) 1, 3, 7, 8  
 в) 1, 4, 6, 8, 9  
 г) 2, 3, 5, 8, 9

б) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

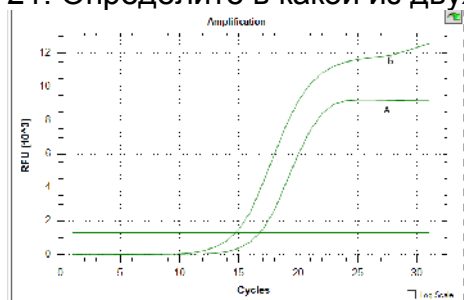
1. Является ли распределение: 1,1,1,1,1,1,1,1,5,10,10 нормальным?
2. \_\_\_\_\_ — это варианты, резко отличающиеся от остальных данных по величине, которые могут быть, например, результатом некорректных измерений.
3. \_\_\_\_\_ — процесс систематизации результатов массовых наблюдений, объединения их в относительно однородные группы по некоторому признаку.
4. \_\_\_\_\_ — статистический метод, позволяющий оценить влияние одного или нескольких факторов на результат эксперимента.
5. \_\_\_\_\_ признаки — это признаки, которые не поддаются непосредственному измерению и учитываются по наличию их свойств у отдельных членов изучаемой группы.
6. Вам необходимо получить препарат митохондрий из гомогената печени. Какое количество центрифугирований вам необходимо сделать? И при какой скорости осадятся митохондрии?
7. Вы произвели выделение ДНК. Вам необходимо оценить её чистоту. Какие методы вы будете использовать?
8. Взвешивание показало, что мыши из контрольной группы весили 23, 26, 22, 26, 24, 23 грамма. Вычислите среднюю массу тела мышей из контрольной группы.
9. Какую плазмиду необходимо использовать для клонирования продуктов ПЦР, которые не несут на концах сайты рестрикции?
10. Какое число хромосом должен иметь фертильный гибрид растений от скрещивания вида А ( $2n = 18$ ) с видом В ( $2n = 24$ )?
11. В результате мутации последовательность генов в хромосоме изменилась с ABCDEFGH на ABCFEDH. Определите тип хромосомной мутации.
12. При каком типе генетической рекомбинации у гетерозигот наблюдается появление мозаиков в результате образования отдельных гомозиготных клеток?
13. С помощью какого вещества осуществляют остановку митоза и сокращение хромосом для изучения кариотипа?
14. Согласно техническому заданию, не менее 70% процентов источников должно быть не старше 5 лет. При условии, что проект заканчивается в 2022 году. Соответствует ли данный отчет техническому заданию?

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фоллер Д.М. Молекулярная биология клетки: Руководство для врачей / Д.М. Фоллер, Д. Шилдс – М.: Медицина, 2006. – 256с.
2. Химико-токсикологический анализ пестицидов: учебное пособие / Е.А. Илларионова [и др.] – Иркутск: ИГМУ, 2016. – 36 с.
3. A comparison of the effects of agricultural pesticide uses on peripheral nerve conduction in China / C.Zhang [et al.] // Sci. Rep. – 2018. – Vol.8. – P.225–233.
4. Ahmed N.E. Impact of pesticide seed treatments on aphid control and yield of wheat in the Sudan / N.E. Ahmed, H.O. Kanan, S. Inanaga, Y.Q. Ma, Y. Sugimoto // Crop Prot. – 2001. – Vol.20. – P.929–934.
5. Amaral A.F.S. Pesticides and Asthma: Challenges for Epidemiology / A.F.S. Amaral // Front. Public Health. – 2014. – Vol.2. – P.7–17.
6. Andreyev Y. Mitochondrial ROS Metabolism: 10 Years Later / Y. Andreyev, Y. E. Kushnareva // Biochemistry – 2015. – Vol.80.– P. 517–531.



7. Aubert D. Mitochondrial rps14 is a transcribed and edited pseudogene in *Arabidopsis thaliana* / D. Aubert, C. Bisanz-Seyer, M. Herzog // *Plant Mol. Biol.* – 2022. Vol.20. – P.1169–1174.
8. Benit P. Three spectrophotometric assays for the measurement of the five respiratory chain complexes in minuscule biological samples / P. Benit, S. Goncalves // *Clinica Chimica Acta.* – 2006. – Vol. 374 – P. 81–86.
9. Bizerra P.F.V. Imidacloprid affects rat liver mitochondrial bioenergetics by inhibiting FoF1-ATP synthase activity / P.F.V. Bizerra, A.R.J.S. Guimarães, M.A. Maioli, F.E. Mingatto, F.E. // *J. Toxicol. Environ. Health Part* – 2018. – Vol.81. – P.229–239.
10. Brand M.D. Assessing mitochondrial dysfunction in cells / M.D. Brand, D.G. Nicholls // *Biochemical Journal.* – 2011. – Vol. 435. – P. 297– 312.
15. После проведения ПЦР в реальном времени с красителем SYBR для оценки экспрессии гена были получены два пика плавления ампликона в одной реакции. О чём это может говорить?
16. На микроскопе, с которым вы работаете увеличение окуляра 12X, увеличение объектива 40X. Рассчитайте общее увеличение микроскопа.
17. Вы выделяете ДНК из растений. У них прочная клеточная стенка. Какой детергент лучше всего справляется с разрушением клеточной стенки?
18. Какой вкладкой надо воспользоваться для объединения результатов нескольких ПЦР в один файл в ПО Bio-Rad CFX manager?
19. Сделайте заключение о возможном кариотипе индивидуума, имеющего следующие особенности: фенотип мужской, половой хроматин отсутствует
20. У женщины с синдромом Шершевского-Тернера часть соматических клеток содержит нормальное количество хромосом. Напишите кариотип женщины.
21. Определите в какой из двух проб изначальное количество ДНК выше?



22. При объективе 40x и окуляре 7x определили, что 5 делений объект-микрометра совпадают с 13 делениями окуляр-микрометра. Определите цену одного деления окуляр-микрометра.
23. Требуется изучить **нормализованную** экспрессию генов *Acadvl*, *Acadm* и *Acadl* у контрольной группы мышей (n=8), группы мышей, получавших препарат А (n=8), группы мышей, получавших препарат В (n=8). Какое минимальное количество стрипов понадобится для постановки ПЦР, при условии, что все измерения для каждой мыши предстоит поставить в 3 технических повторностях (постановка негативных контролей не учитывается).
24. В техническом задании указано, что за отчетный период должно быть опубликовано 2 статьи из перечня SCOPUS, 2 статьи из перечня РИНЦ, получен 1 РИД.

Соответствует ли показатели отчета техническому заданию?

На основании выполненной работы были опубликованы следующие публикации в международных журналах, цитируемых в базах данных Scopus и Web of science.

1.  $\beta$ -Guanidinopropionic Acid Stimulates Brain Mitochondria Biogenesis and Alters Cognitive Behavior in Nondiseased Mid-Age Mice / A.B. Ivanon [et al.] // *J Exp Neurosci.* – 2018. – Vol. 12. – P. 1179069518766524. doi: 10.1177/1179069518766524. (Импакт-фактор – 1,25)

2. Ivanon A.B. Nrf2/ARE Pathway as a Therapeutic Target for the Treatment of Parkinson Diseases / A.B. Ivanon P.P. Petrov // Neurochem Res. – 2018. [Epub ahead of print]. doi: 10.1007/s11064-018-02711-2. (Импакт-фактор – 2,772).

25. Ваша задача доставить внутрь бактерии направляющую РНК и белок Cas9. Каким образом можно доставить эти два компонента внутрь живой клетки.

в) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Задано распределение дискретной случайной величины  $X$ . Найти среднее арифметическое ( $x$ ) и дисперсию ( $s_x^2$ ). Результат округлить до десятых.

X	-6	8	9	10
f	1	1	6	2

2. Дана выборка количества обращений в службу доверия за последние 20 дней.

Количество обращений в день: 1, 1, 4, 2, 2, 1, 0, 3, 1, 4, 3, 2, 1, 0, 3, 2, 3, 3, 1, 3

Составьте ранжированный вариационный ряд, определите частоты. Ответ запишите в формате "значение переменной - частота; ...". рассчитайте среднее число обращений в день.

3. При соблюдении каких условий можно применять критерий Стьюдента для сравнения выборочных средних ?

4. При соблюдении каких условий можно рассчитывать коэффициент линейной корреляции Пирсона?

5. Какая ошибка допущена при работе с амплификатором на фото?



6. Укажите какая ошибка было допущена при работе с центрифугой



7. Какая ошибка было допущена при работе с дозатором на данным изображении?



8. Для осаждения интригующего клеточного компонента требуется центрифугировать пробирку 1 мин при 13 000 g. Какая ошибка было допущена при выставлении параметров центрифугирования?



9. Почему для баркодинга ДНК грибов используются праймеры ITS1 и ITS4?

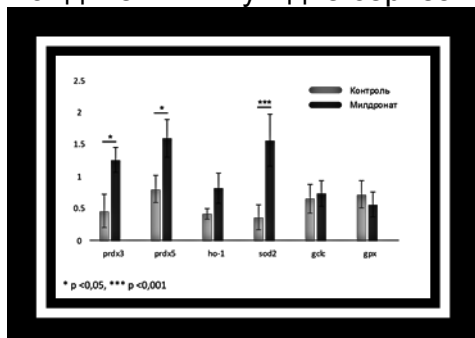
10. Дан следующий протокол выделения РНК.

«1) Гомогенизируйте образец в 1 мл раствора ExtractRNA. 2) Инкубируйте лизат при комнатной температуре в течение 10-15 мин, чтобы произошла полная диссоциация нуклеопротеидных комплексов. 3) Центрифугируйте лизат при 12 000-15 000 g в течение 10 минут для удаления нерастворенных фрагментов. Супернатант перелейте в новую пробирку. 4) Добавьте 0.2 мл хлороформа на каждый 1 мл реагента ExtractRNA, добавленного на этапе. 5) Закройте пробирку, активно перемешайте содержимое пробирки с помощью встряхивания (вручную) в течение 15 секунд. Не используйте вортекс. 6) Инкубируйте смесь в течение 3-5 минут при комнатной температуре, периодически встряхивая образец. 7) Центрифугируйте образец при 12 000 g в течение 15 минут при 4°C. 8) Держа пробирку наклонно (под углом 45°), аккуратно отберите водную фазу, избегая касания интерфазы или органической фазы. Для получения образцов РНК хорошего качества важно избежать отбора интерфазы. 9) Переместите водную фазу в новую пробирку. 10) Добавьте в водную фазу 0.5 мл 100% изопропанола на каждый 1 мл реагента, использованного для гомогенизации. Инкубируйте смесь при комнатной температуре в течение 10 мин. 11) Центрифугируйте образец при 12 000 g в течение 10 мин при комнатной температуре. 12) Тщательно отберите супернатант, оставив осадок РНК на дне пробирки. 13) Аккуратно, по стенке пробирки, добавьте 2 мл 75% этанола на каждый 1 мл изопропанола. 14) Образец центрифугируйте на максимальной скорости в течение 5 мин при комнатной температуре. 15) Удалите этанол. 16) Высушите осадок на воздухе в пробирке с открытой крышкой в течении 5-7 мин. 17) Растворите РНК в необходимом объеме свободной от РНКаз воды. Перемешайте раствор пипетированием для лучшего растворения осадка. Встряхните раствор на вортексе, сбросьте капли центрифугированием.»

Выберите, какие из перечисленных приборов и инструментов потребуются для проведения эксперимента.

- 1) охлаждаемая центрифуга
- 2) термостат
- 3) амплификатор
- 4) спектрофотометр
- 5) вортекс
- 6) дозатор объемом от 0,1 до 2 мкл
- 7) дозатор объемом от 20 до 200 мкл
- 8) дозатор объемом от 100 до 1000 мкл
- 9) дозаторы объемом от 5 до 15 мл
- 10) ПЦР-пробирки
- 11) микроцентрифужные пробирки
- 12) стрипы

11. Представлен слайд презентации с устного доклада по защите отчета по НИР. Найдите минимум две серьезные ошибки, допущенные при оформлении слайда.



12. В начале устного доклада прозвучали цели и задачи, в конце выводы. Укажите, какой из выводов сформулирован неправильно и почему?

### Цели и задачи

**Цель работы** - выявление характера возрастных изменений митохондриального метаболизма и биогенеза и влияние их значения на физиологические особенности мышечной активности физиологической мышечной ткани, происходящих с помощью ингибитора NADH и PGC-1 $\alpha$  в мыши стареющей, 15-месячных мышей.

1. Изучить характер возрастных изменений митохондриального биогенеза и физиологических параметров мышечной.
2. Установить окислительно-восстановительные свойства метаболитов синего как альтернативного генератора электронов в электрон-транспортной цепи митохондрий.
3. Изучить влияние мягкого окислительного стресса, индуцируемого метаболитами синими, на митохондриальный биогенез и физиологические параметры 15-месячных мышей.
4. Изучить влияние стрессора кратковременного индукции (физической/окислительной) нагрузки на митохондриальный биогенез и физиологические параметры 15-месячных мышей.
5. Изучить влияние фенилфидата на митохондриальный метаболизм и биогенез в мышце и печени, а также физиологические параметры 15-месячных мышей.
6. Оптимизировать метод ПЦР длинных фрагментов для детекции окислительных повреждений мДНК мышечной.

### Выводы

1. Показано, что у 15-месячных мышей по сравнению с 6-месячными снижается количество митохондрий в ткани за счет снижения функции PGC-1 $\alpha$  в мышечной ткани, что сопровождается снижением фенилфидата синими и высокой активностью окислительного стресса.
2. Установлено, что метаболиты синими в индуцированных митохондриях мышечной ткани взаимодействуют с комплексом I и II и стимулируют дитриазольное восстановление синими I комплекса.
3. Показано, что увеличение выработки PGC-1 $\alpha$  в мышце мышечной тканью вызывает компенсаторные реакции в организме за счет снижения активности регуляторов PGC-1 $\alpha$  в печени и индукции PGC-1 $\alpha$  регулируемой аутофагии митохондрий и синтеза митохондриального биогенеза.
4. Показано, что мышечная (15-месячные) мышечная ткань имеет сниженный уровень кратковременной активности митохондриального биогенеза и физиологических параметров мышечной активности в мышце и печени, а также физиологические параметры 15-месячных мышей.
5. Показано, что для детекции повреждений мДНК с помощью ПЦР длинных фрагментов необходимо использовать метод, позволяющий детектировать повреждения митохондриальной ДНК с помощью ПЦР длинных фрагментов.
6. Установлено, что для детекции повреждений мДНК с помощью ПЦР длинных фрагментов необходимо использовать метод, позволяющий детектировать повреждения митохондриальной ДНК с помощью ПЦР длинных фрагментов.

г) эссе:

1. Среднее арифметическое значение вариационного ряда. Недостатки среднего арифметического.
2. Когда и почему применяется поправка Бонферрони?
3. В анафазе первого деления мейоза наблюдается полное нерасхождение хромосом. Каковы возможные цитогенетические последствия данного нарушения у растений и животных?
4. Представьте ситуацию, что вам необходимо изучить влияние пробиотиков при антибиотикотерапии на микробиом кишечника с помощью ПЦР в реальном времени. В качестве модельного объекта выступают лабораторные мыши линии C57BL/6. Сформулируйте цель и не менее трех задач, которые мог бы поставить себе исследователь в данном эксперименте.

**ПК-4 - Способен проводить научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме:**

**Период окончания формирования компетенции: 8 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
  - Б1.В.01 Спецпрактикум по генетике (7 семестр)
  - Б1.В.02 Цитогенетика (4 семестр)
  - Б1.В.03 Культура тканей и клеточная инженерия (4 семестр)
  - Б1.В.04 Классические и современные методы генетических исследований (4 семестр)
  - Б1.В.05 Экологическая генетика (6 семестр)
  - Б1.В.06 Генетика человека (8 семестр)
  - Б1.В.07 Современная генетика (8 семестр)
- Практики (блок 2):

- Б2.В.01 (П) Производственная практика, научно-исследовательская работа (6 семестр)
- Б2.В.02 (Пд) Преддипломная практика (8 семестр)

### **Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

а) тестовые задания (средний уровень сложности):

1. Технологическое преимущество конфокального микроскопа по сравнению со световым:
  - а) Не ограничивает поток фонового света
  - б) Способен снижать контраст изображения
  - в) Не ограничивает поток рассеянного света
  - г) Обладает значительным контрастом
2. Какой цитохимический метод используется для выявления соединений, богатых углеводными группами – гликогена, гликопротеинов, мукопротеинов, протеогликанов и др.
  - а) ШИК-реакция
  - б) Окрашивание эозином
  - в) Реакция Фельгена
  - г) Окрашивание суданом
  - д) Окрашивание гематоксилином
3. Максимальное разрешение светового микроскопа составляет
  - а) 0,25 ангстрем
  - б) 0,25 нм
  - в) 0,25 мкм
  - г) 0,25 мм
4. Избирательная окраска ядра и цитоплазмы основана на:
  - а) разнице рН структур клетки;
  - б) осаждении металлов из солевых растворов;
  - в) химическом взаимодействии красящих реактивов с определёнными компонентами клетки;
  - г) прижизненном окрашивании;
  - д) всё вышеперечисленное.
5. Какие нарушения митоза могут привести к некратному изменению числа хромосом в клетке?
  - а) отставание отдельных хромосом в анафазе;
  - б) полное нерасхождение сестринских хроматид в анафазе;
  - в) мосты в анафазе;
  - г) нарушение цитотомии.
6. При каком нарушении мейоза могут образоваться половые клетки с нередуцированным (диплоидным) набором хромосом?
  - а) десинапсисе;
  - б) полном нерасхождении хромосом в анафазе I;
  - в) частичном нерасхождении хромосом в анафазе II;
  - г) структурных нарушениях хромосом
7. Как называется фрагмент ткани или органа, предназначенный для культивирования на питательной среде?
  - а) эксплант;
  - б) рансплантат;
  - в) регенерант;
  - г) каллус
8. Какие гормоны добавляют в питательную среду для получения каллусной ткани у растений в условиях *in vitro*?
  - а) ауксины + цитокинины;

- б) цитокинины;
  - в) ауксины;
  - г) абсцизовая кислота
9. Какой компонент НЕ используются при ОТ-ПЦР:
- а) праймеры
  - б) обратная транскриптаза (ревертаза)
  - в) термостабильная ДНК-полимераза
  - г) рестриктазы
10. Какие компоненты используются при ОТ-ПЦР (несколько вариантов):
- а) праймеры, обратная транскриптаза (ревертаза), термостабильная ДНК-полимераза
  - б) рестриктазы, праймеры, обратная транскриптаза (ревертаза)
  - в) агароза, праймеры,
  - г) праймеры, рестриктазы, агароза, обратная транскриптаза (ревертаза),
11. Преимущество метода ПЦР в реальном инфекционных заболеваний
- а) прямое определение наличия возбудителя
  - б) высокая специфичность и чувствительность
  - в) универсальность процедуры выявления различных возбудителей
  - г) высокая скорость получения результата анализа при острых и латентных
  - д) инфекциях
  - е) количественная оценка вирусной нагрузки
12. С какой целью применяется ионы магния в ПЦР?
- а) для функционирования ДНК-полимеразы
  - б) выступает в качестве «строительного материала» для ДНК
  - в) для обеспечения отжига праймеров
  - г) Обеспечивает нужный рН.
13. Какой фермента используется для проведения TaqMan ПЦР
- а) ДНК-полимераза
  - б) Топоизомераза
  - в) Лигаза
  - г) Рестриктаза
14. Какой из перечисленных компонентов не нужен для проведения ПЦР в реальном времени?
- а) SYBR
  - б) dNTP
  - в) Ревертаза
  - г) Полимераза
15. Компонентами реакционной смеси для постановки ПЦР являются...
- а) ДНК-мишень, прямой и обратный праймеры, смесь четырех типов дНМФ, ДНК-полимераза, раствор хлорида магния, ТЕ-буфер
  - б) ДНК-мишень, прямой и обратный праймеры, смесь четырех типов дНДФ, ДНК-полимераза, раствор хлорида кальция, ПЦР-буфер
  - в) ДНК-мишень, прямой и обратный праймеры, смесь четырех типов дНТФ, ДНК-полимераза, раствор хлорида магния, ПЦР-буфер
  - г) РНК-мишень, прямой и обратный праймеры, смесь четырех типов НТФ, РНК-полимераза, раствор хлорида магния, ПЦР-буфер
16. Полимераза из какого организма чаще всего используется для проведения ПЦР?
- а) *Escherichia coli*
  - б) *Bacillus subtilis*

- в) *Staphylococcus aureus*
  - г) *Thermus aquaticus*
17. На этапе приготовления библиотеки для секвенирования ДНК этап очистки от нелигированных адаптеров осуществляет на:
- а) Центрифуге в градиенте перколлы
  - б) Спектрофотометре при длине волны 560 нм
  - в) Магнитном штативе с Ampure beads
  - г) Флюориметре с Amplex Red
18. Для нахождения консервативных регионов в наборе последовательностей применяется преимущественно
- а) множественное выравнивание
  - б) локальное выравнивание
  - в) глобальное выравнивание
  - г) структурное выравнивание
19. Выберите тип секвенирования, при котором используется эмульсионная ПЦР:
- а) Секвенирование по Сэнгеру
  - б) Секвенирование синтезом (Illumina)
  - в) Полупроводниковое секвенирование (Ion Torrent)
  - г) SMRT-секвенирование (PacBio)
20. Какое из условий является отличительной чертой количественной ПЦР в реальном времени.
- а) Наличие в реакции ДНК-полимеразы
  - б) Наличие в реакции флуоресцентного красителя
  - в) Наличие в реакции дезоксинуклеотидфосфатов
  - г) Наличие в реакционном буфере  $Mg^{2+}$
21. Какая платформа секвенирования наиболее производительная?
- а) Ion torrent PGM
  - б) Illumina MiSeq
  - в) Illumina HiSeq
  - г) Все платформы одинаково производительны
22. Неинвазивный тест NACE - определение основных хромосомных аномалий, связанных с нарушением числа хромосом X, Y, 13, 18 и 21, в кариотипе плода по исследованию крови беременной женщины проводится с помощью:
- а) ПЦР
  - б) ПЦР-ПДРФ
  - в) Секвенирования
  - г) Вестерн-блоттинга
23. Какой основной молекулярный механизм импринтинга?
- а) метилирование цитозиновых остатков в ДНК
  - б) метилирование цитозиновых остатков в РНК
  - в) метилирование тиминовых остатков в ДНК
  - г) метилирование адениновых остатков в ДНК
24. У мужчины 32 лет высокий рост, гинекомастия, женский тип оволосения, высокий голос, умственная отсталость, бесплодие. Предшествующий диагноз – синдром Клайнфельтера. Для его уточнения необходимо исследовать:
- а) кариотип
  - б) клетки слизистой щеки
  - в) сперматогенез
  - г) группу крови
  - д) родословную
25. Исследование полового хроматина выявит особенности при...
- а) синдроме Клайнфельтера;
  - б) синдроме Дауна;
  - в) синдроме добавочной у-хромосомы;

- г) синдроме фрагильной х-хромосомы.
26. Показанием для проведения массового генетического скрининга новорожденных является...
- а) множественные врожденные пороки развития;
  - б) недоношенность;
  - в) фонтанные рвоты;
  - г) факт рождения.
27. Неинвазивные методы пренатальной диагностики позволяют предположить у плода наличие ...
- а) Галактоземии;
  - б) Синдрома Дауна;
  - в) Глухоты;
  - г) Миопатии Дюшенна.
28. При нарушении расхождения половых хромосом развиваются ...
- а) синдром Дауна;
  - б) синдром Марфана;
  - в) гемофилия А;
  - г) синдром Клайнфельтера.
29. Эпикант — это ...
- а) сросшиеся брови;
  - б) широко расставленные глаза;
  - в) сужение глазной щели;
  - г) вертикальная кожная складка у верхнего угла глаза.
30. Брахидактилия — это ...
- а) равномерное укорочение пальцев;
  - б) увеличение количества пальцев;
  - в) изменение формы пальцев;
  - г) сращение пальцев рук и ног.
31. Для проверки на ВИЧ-инфекцию нужно использовать для детей, родившихся от ВИЧ-инфицированных матерей используют метод...
- а) ИФА;
  - б) Вестерн-блоттинг;
  - в) ПЦР;
  - г) Культуральный метод.
32. Пренатальная диагностика – это:
- а) предупреждение развития заболевания у ребёнка;
  - б) мероприятия по предотвращению беременности при высоком риске рождения больного ребёнка;
  - в) диагностика болезни у эмбриона или плода;
  - г) оценка риска развития заболевания у будущего ребёнка;
  - д) диагностика гетерозиготного носительства рецессивных патологических генов у беременной.
33. Альбинизм наследуется как аутосомный рецессивный признак. В семье, где оба родителя здоровы, родился ребёнок альбинос. Какова вероятность рождения нормального ребёнка?
- а) 25%
  - б) 100%
  - в) 75%
  - г) 50%
34. Какой из перечисленных признаков является признаком синдрома Дауна?
- а) Наличие эпикантуса
  - б) Наличие гиппокампа
  - в) Наличие гипоталамуса
  - г) Наличие эпифиза



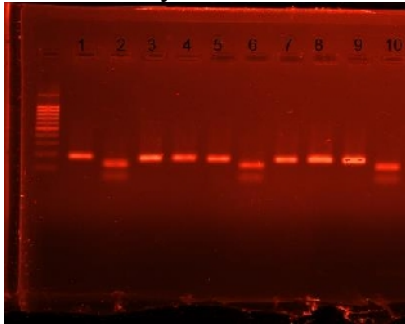
35. Изобретателем метода ПЦР является
- а) Мюллис
  - б) Сенгер
  - в) Морган
  - г) Уотсон
36. Изобретателем первого метода секвенирования является
- а) Мюллис
  - б) Сенгер
  - в) Морган
  - г) Уотсон
37. Во время выравнивания нуклеотидных последовательностей при биоинформатическом анализе данных секвенирования не используется следующий принцип:
- а) Матрицы BLOSUM
  - б) Графы де Брёйна
  - в) Алгоритм Смита-Ватермана
  - г) Алгоритм BLAST
  - д) Алгоритм Нидлмана-Вунша
38. Потенциометрия основана на уравнении:
- а) Бугера-Ламберта – Бера
  - б) Фарадея
  - в) Гиббса
  - г) Нернста
39. Какие типы доменов могут присутствовать в транскрипционных факторах
- а) Forefinger
  - б) Zink finger
  - в) Middle finger
  - г) Five finger death punch
40. Какой из вторичных мессенджеров участвует в передаче сигналов в клетке?
- а) cAMP
  - б) Telegram
  - в) Viber
  - г) WhatsApp
41. Принцип популяционного равновесия выражен в законе:
- а) гомологических рядов наследственной изменчивости
  - б) Харди – Вайнберга
  - в) сцепленного наследования;
  - г) Г. Менделя
42. При помощи какого прибора можно подсчитывать форменные элементы крови?
- а) Камера Горяева
  - б) Камера Обскура
  - в) Камера Вильсона
  - г) Камера Фарадея
43. Центрифугирование позволяет осуществлять:
- а) осаждение
  - б) фильтрование;
  - в) спарение;
  - г) нагрев
44. Какой краситель используется для окрашивания одноцепочечной ДНК?
- а) бромистый этидий
  - б) SYBR GREEN
  - в) SYBR GOLD
  - г) SYBR BLUE
45. Какой фермента используется для проведения ПЦР-ПДФ

- а) ДНК-полимераза, рестриктаза
  - б) Лигаза, рестриктаза
  - в) Интеграза, лигаза, рестриктаза
  - г) Рестриктаза, интеграза
46. Какой из перечисленных интеркалирующих красителей используется для электрофореза в агарозном геле?
- а) Хлористый ацетат
  - б) Бромистый этидий
  - в) Нитриловый фосфат
  - г) Железосерный нитрат
47. Трис-боратный буфер используется:
- а) для электрофореза;
  - б) для растворения и хранения ДНК;
  - в) для проведения ПЦР;
  - г) для проведения терминирующей реакции.
48. Трис-ацетатный буфер используется:
- а) для электрофореза;
  - б) для растворения и хранения ДНК;
  - в) для проведения ПЦР;
  - г) для проведения терминирующей реакции.
49. Трис-фосфатный буфер используется:
- а) для электрофореза;
  - б) для растворения и хранения ДНК;
  - в) для проведения ПЦР;
  - г) для проведения терминирующей реакции.
50. Метод клонирования соматических клеток позволяет:
- а) использовать математическое выражение закона Харди–Вайнберга;
  - б) выделять фрагменты ДНК и устанавливать в них последовательность нуклеотидов;
  - в) получать потомство одной клетки;
  - г) отбирать клетки с заданными свойствами;
  - д) гибридизировать соматические клетки.
51. 35% генов человека могут читаться из разных рамок считывания, а 40% РНК подвергается альтернативному сплайсингу, вследствие этого один ген может кодировать:
- а) семейство и-РНК;
  - б) в любом случае только одну и-РНК;
  - в) полипептид-предшественник, разрезаемый пептидазами на функциональные белки;
  - г) несколько видов РНК – малые ядерные, интерферирующие, информационные.

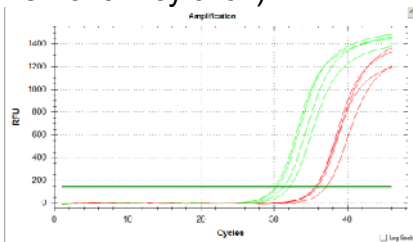
б) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

1. Определите размеры инфузории в мкм, если ее величина в делениях окуляр-микрометра составила 10 делений. Цена одного деления окуляр-микрометра при том же увеличении = 4,2 мкм.
2. Какую температуру и в течение какого времени использую для химической трансформации клеток *E.coli* с лигазной смесью.
3. Анализ препаратов митотических хромосом человека, подвергнутого воздействию радиации, выявил наличие в кариотипе кольцевых и дицентрических хромосом. Поясните, как можно объяснить их появление.
4. Укажите число хромосом при моносомии кукурузы, имеющей в соматических клетках диплоидный набор хромосом,  $2n=20$ ?

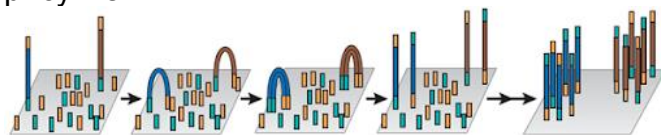
5. Добавление каких гормонов в питательную среду стимулирует корнеобразование у эксплантов растений?
6. Как называются микроорганизмы, способные к росту на минимальной питательной среде?
7. На какой питательной среде дрожжевые клетки переходят от бесполого размножения к мейозу и образованию спор?
8. Известно, что мутация в гене SOD1, приводящая к развитию бокового амиотрофического склероза (БАС), не содержит сайт рестрикции для эндонуклеазы рестрикции AflII, тогда как у лиц без БАС он присутствует. Укажите номера пациентов с двигательной дисфункцией, для которых ПЦР-ПДФ анализ показал наличие мутации в гене SOD1.



9. Известно, что экспрессия гена BRCA1 подавлена у пациентов с раком молочной железы. Каким цветом обозначены кривые накопления ПЦР продукта у пациентов с раком легкого (при условии, что концентрация ДНК уже нормирована и референсы не используются)



10. Какой из типов ПЦР используемых для клональной амплификации изображен на рисунке



11. С какими генетическими процессами связано образование интегрированных генных комплексов?
12. Дайте классификацию адаптаций по происхождению.
13. У женщины 39 лет пятая беременность, протекавшая с гестозом и угрозой прерывания, завершилась родами на 36-й неделе. Новорожденная девочка массой тела 2700 г, длиной тела 48 см, закричала сразу. При осмотре отмечается отек кистей и стоп, короткая шея с избыточными кожными складками, общая мышечная гипотония. При аускультации выслушивается систолический шум вдоль грудины слева. О каком заболевании можно думать в данной ситуации?
14. Пациент жалуется на боли в грудной клетке и суставах, затрудненное дыхание, слабость. Анализ крови выявил низкое содержание эритроцитов. Электрофорез обнаружил присутствие аномального гемоглобина HbS. Укажите название синдрома.
15. Пациент направлен на медицинское обследование с подозрением на болезнь сердца. Мальчик от второй беременности. Женщина родила его в возрасте 40 лет. При 15 осмотре: плоское лицо и эпикантус, мышечная гипотония, высота ребенка и вес ниже нормы. Больной добродушный, эмоциональный, задержка двигательного и умственного развития. Легкая степень умственной отсталости. Скучная лексика.

Кариотипирование: обнаружено 47 хромосом, трисомия 21. Укажите название синдрома.

16. Девочке 2 месяца. Множественные пороки: высокий мышечный тонус, судороги, микроцефалия, маленькие глаза, уменьшение нижней челюсти, дефект межжелудочковой перегородки, руки со 2 и 5 пальцем поверх остальных. Семья имеет двух детей (мальчик и девочка). Дети здоровы. Кариотипирование: 47, 18+. Укажите название синдрома.

17. Пациентка 15 лет, была направлена в клинику медицинского генетического консультирования: существенные отклонения в психическом развитии, повышенная вспыльчивость. Содержание речи: нереальные фантазии. Повышенный интерес к мужскому полу. В отделении гинекологии был проведен аборт (12 - 14 недель). Анализ полового хроматина: Обнаружено 2 тельца Барра в буккальном соскобе.

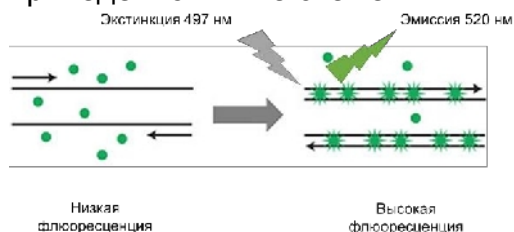
18. Девочка 4 лет направлена на консультацию к врачу-генетику. Находится на диспансерном учете с диагнозом: ВПС –ДМЖП. Задержка психомоторного развития. Вторичный хронический пиелонефрит (на фоне удвоения левой почки). Рецидивирующий бронхит. Двусторонний хронический отит. Анамнез: ребенок от седьмой беременности (маме 36 лет), шестых родов (в семье здоровый ребенок 14 лет, вторая беременность – рождение мертвого ребенка, три беременности закончились самопроизвольным абортom). Осмотр: монголоидный разрез глаз, микроцефалия, седловидный нос, мелкие зубы. Увеличен объем движений в суставах. Поставьте предварительный диагноз на основании осмотра и анамнеза.

19. На военной медкомиссии юноша 16 лет. Рост 189 см, размах верхних конечностей превышает длину тела на 16 см, отмечаются проявления гинекомастии, неравномерное распределение подкожно-жирового слоя, гипоплазия наружных половых органов. О каком заболевании можно думать в данной ситуации?

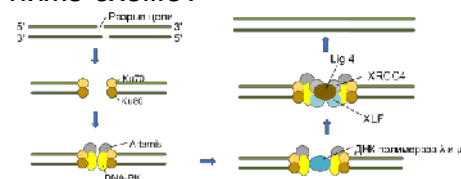
20. Женщина, 27 лет, высота 142 см, вес 50 кг низкий рост, широкая и перепончатая шея, низкая задняя линия роста волос на голове, широкая грудь. Олигофрения (слабоумие) в стадии дебильности. Молочные железы развиты слабо, Матка очень маленькая, недостаточно развита. Кариотипирование: 45, XO. Укажите название синдрома.

21. Мужчина 18 лет обратился за медико-генетической консультацией с жалобами на ожирение и половое недоразвитие. Рост 184 см, вес 97 кг. Редуцированные волосы на теле и лице. Яички уменьшены. Анализ полового хроматина: обнаружено тельце полового X - хроматина в буккальном соскобе. Укажите название синдрома.

22. Механизм действия какого флюоресцентного красителя изображен на приведенной ниже схеме.



23. В процессе Crispr-cas редактировании генома осуществляется репарация разрезанной ДНК. Как называется метод репарации, изображенный на приведенной ниже схеме?



24. В процессе Crispr-cas редактировании генома осуществляется репарация разрезанной ДНК. Как называется метод репарации, изображенный на приведенной ниже схеме?



4. Установить взаимосвязь между изменениями в составе кишечного микробиома при нейротоксичности, вызванной цисплатином.

33. Проведя литературный поиск, вы поняли, что для оптимального рассеивания бактерий вам понадобится внести в среду раствор гидроортофосфата калия. Определите, сколько грамм сухого гидроортофосфата калия нужно добавить к 127 г водного раствора соли 12% концентрации для ее увеличения до 44%. При проведении расчетов полученные значения округлять до второго знака после запятой. Ответ округлите, используя стандартные правила округления, и введите как целое число.

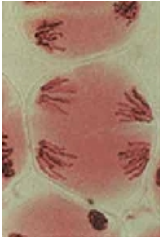
в) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Как с помощью ПЦР приготовить фрагмент ДНК для клонирования в плазмиду, чтобы он нес на своих концах сайты рестрикции к ферменту EcoR1.

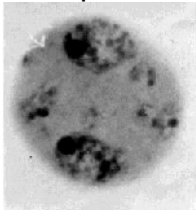
2. Какие компоненты входят в набор Quick-TA kit (Евроген, Россия).

3. Имеется мутация, которая наследуется как доминантный аутосомный признак. Гомозиготы по этому гену погибают на ранних стадиях эмбрионального развития, а гетерозиготы жизнеспособны. Рецессивная аллель этого гена определяет черную окраску мышей. Желтых мышей скрестили между собой. Определите генотипы родителей, соотношение генотипов и фенотипов ожидаемых и родившихся потомков.

4. На какой стадии мейоза находятся клетки ржи?



5. Определите тип нарушения мейоза на фотографии.



6. С какой целью перед криосохранением клетки растений обрабатывают осмотически активными веществами?

7. Предложите различные способы идентификации мутаций с применением молекулярно-генетических методов. Какие методы наиболее просты в исполнении?

8. Как с помощью инструмента NCBI BLAST осуществить поиск соответствия ДНК только по одному конкретному виду организма.

9. Почему относительная частота рекомбинаций на единицу генома больше у прокариотических организмов по сравнению с эукариотическими?

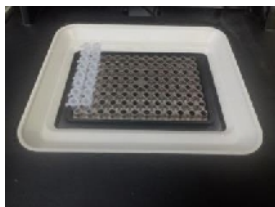
10. Перечислите этапы генеалогического анализа:

11. При электрофорез нуклеиновых кислот в геле от какого заряда к какому заряду осуществляется движение молекул?

12. Для праймеров, которые планируется использовать для ПЦР, неизвестна нуклеотидная последовательность. Как выяснить оптимальную температуру отжига для праймеров?

13. О чем может свидетельствовать эффективность ПЦР менее 90%?

14. Какая ошибка была допущена при расстановке ПЦР-пробирок в амплификаторе?



15. При выделении ДНК вы получили на электрофореграмме светящийся шмер. О чём это может говорить?

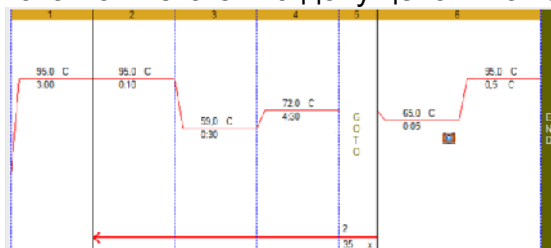
16. Назовите инструмент, изображенный на фото, и назовите, для чего он предназначается.



17. Вы выделяете РНК с целью диагностики возбудителя (РНК-вирус) методом TaqMan ПЦР. Принципиально ли наличие примеси ДНК в выделенном образце? Почему?

18. Имеет ли смысл после проведения ПЦР в реальном времени с TaqMan зондами для оценки экспрессии гена проводить анализ кривых плавления ампликона? Почему?

19. Был разработан протокол для постановки ПЦР в реальном времени. Укажите, какая ошибка была допущена и на каком этапе.



20. Ваша задача разработать метод массового скрининга людей на генную мутацию. Как вы считаете, какой метод для этого наименее трудозатратен? Почему?

21. При проведении секвенирования ампликона после ПЦР (ампликон очищен от праймеров) методом Сэнгера была получена хроматограмма в которой в каждой позиции два пика. О чём это может говорить?

г) эссе:

1. С чем связана стерильность триплоидных растений? Ответ обоснуйте
2. Каковы основные способы клонального микроразмножения растений? Какой из них вы применили бы в своей работе для получения генетически однородного посадочного материала? Ответ обоснуйте.
3. Перечислите этапы приготовления давленных препаратов апикальной меристемы корня березы повислой.
4. Перечислите этапы приготовления давленных препаратов апикальной меристемы корня сосны обыкновенной.
5. Перед исследователем стоит задача определить размеры фрагментов ДНК после проведения рестрикционного анализа путем гель-электрофореза. Какую концентрацию агарозного геля - 2% или 3% лучше ему использовать для решения данной задачи и почему? Какие компоненты и в каком количестве необходимо взять для наведения 30 мл этого геля? Почему при работе с бромистым этидием требует

особой осторожности и соблюдения повышенных мер безопасности? С помощью какого прибора проводят визуализацию результатов элетрофореза?

6. При исследовании влияния пестицидов на биоэнергетические особенности митохондрий летательных мышц шмелей было показано нарушение ЭТЦ митохондрий и накопление АФК. Каким образом это отобразится на шмелях? Приведите пример классических ингибиторов ЭТЦ митохондрий (не менее трех) и разобщителя митохондриального дыхания. Дайте определение понятиям «АФК» и «окислительный стресс».

7. Перед исследователем поставили задачу количественно оценить генетическое разнообразие среди пород основных 14 видов животных, разводимых человеком, включая четыре вида птиц. Для этой цели предполагалось генотипировать от 6 до 50 пород одного вида с помощью 30 микросателлитных локусов. Что такое микросателлиты? Чем характеризуются эти участки? Какими методами разделяют амплифицированные с помощью ПЦР фрагменты, включающие микросателлитные локусы с фланкирующими последовательностями? Какие области применения микросателлитов Вы знаете?

### **Критерии и шкалы оценивания заданий для оценки сформированности компетенций:**

Для оценивания выполнения заданий используется балльная шкала:

#### 1) тестовые задания (средний уровень сложности):

– средний уровень сложности (в формулировке задания перечислены все варианты ответа):

- 1 балл – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

– повышенный уровень сложности (в формулировке задания отсутствуют варианты ответа (например, задания с коротким числовым или вычисляемым ответом)):

- 2 балла – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

#### 2) расчетные задачи, ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

– средний уровень сложности:

- 5 баллов – задача решена верно (получен Ответ, обоснован ход решения);
- 2 балла – решение задачи содержит незначительные ошибки, но приведен правильный ход рассуждений, или получен верный ответ, но отсутствует обоснование хода ее решения, или задача решена не полностью, но получены промежуточные результаты, отражающие правильность хода решения задачи;
- 0 баллов – задача не решена или решение неверно (ход решения ошибочен или содержит грубые ошибки, значительно влияющие на дальнейшее изучение задачи).

#### 3) эссе:

- 10 баллов – содержание эссе соответствует заявленной теме, а также не менее 6 нижеуказанным показателям;
- 8 баллов – содержание эссе соответствует заявленной теме, а также не менее 4 нижеуказанным показателям, частично не менее 3 показателям;
- 5 баллов – содержание эссе соответствует заявленной теме, а также частично не менее 6 показателям;
- 2 балла – содержание эссе соответствует заявленной теме, а также частично не менее 4 показателям;
- 0 баллов – содержание эссе не соответствует заявленной теме или более чем 3 показателям.



Показатели оценивания:

- полнота раскрытия темы;
- наличие в работе позиции ее автора;
- аргументированность выдвинутого тезиса работы;
- четкость, логичность, смысловое единство изложения;
- обоснованность выводов;
- грамотность изложения.

**оКалендарный график освоения элементов образовательной программы**

Компетенция	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
УК-1							Б1.О.01 Философия	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2							Б1.О.08 Основы права и противодействие противоправному поведению Б1.О.11 Управление проектами	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3			Б1.В.ДВ.01.03 Правовые и организационные основы добровольческой (волонтерской) деятельности / Б1.В.ДВ.01.04 Тренинг учебного взаимодействия для лиц с ограниченными возможностями здоровья Б1.В.ДВ.02.03 Тренинг общения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья	Б1.О.10 Психология личности и ее саморазвитие				Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4	Б1.О.06 Деловое общение и культура речи		Б1.О.03 Иностранный язык					Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5		Б1.О.02 История (История России, всеобщая история)	Б1.О.07 Культурология				Б1.О.01 Философия	
УК-6				Б1.О.10 Психология личности и ее саморазвитие				Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7	Б1.О.05 Физическая культура и спорт					Б1.В.08 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		

Компетенция	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
УК-8				Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности	Б1.О.07 Основы военной подготовки			Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9							Б1.О.12 Теория и методика инклюзивного взаимодействия	
УК-10				Б1.О.09 Экономика и финансовая грамотность				
УК-11							Б1.О.08 Основы права и противодействие противоправному поведению	
ОПК-1	Б1.О.13 Латинский язык	Б1.О.20 Ботаника Б1.О.21 Зоология Б2.О.01(У) Учебная практика (полевая по разнообразию региональной флоры) Б2.О.02(У) Учебная практика (полевая по разнообразию региональной фауны)	Б1.О.38 Экология		Б1.О.22 Микробиология и вирусология			Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2		Б1.О.23 Цитология	Б1.О.24 Гистология и биология развития	Б1.О.25 Биология человека Б1.О.28 Биохимия	Б1.О.26 Физиология человека и животных Б1.О.30 Физиология растений	Б1.О.33 Биофизика Б1.О.37 Иммунология	Б1.О.29 Интеграция метаболизма в биосистемах Б1.О.34 Свободнорадикальные процессы в биосистемах	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3			Б1.О.24 Гистология и биология развития		Б1.О.32 Молекулярная биология	Б1.О.31 Генетика и эволюция		
ОПК-4		Б1.О.17 Науки о Земле и охрана природы	Б1.О.38 Экология					Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5						Б1.О.35 Введение в биотехнологию и биоинженерию	Б1.О.36 Молекулярная биомедицина	
ОПК-6		Б1.О.14 Математика Б1.О.15 Физика Б1.О.17 Науки о Земле и охрана природы	Б1.О.16 Химия Б1.О.19 Биологическая статистика и основы научно-исследовательской деятельности					Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7			Б1.О.18 Информатика Б1.О.19 Биологическая статистика и основы научно-исследовательской деятельности					Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Компетенция	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
ОПК-8		Б2.О.01(У) Учебная практика (полевая по разнообразию региональной флоры) Б2.О.02(У) Учебная практика (полевая по разнообразию региональной фауны)	Б1.О.19 Биологическая статистика и основы научно-исследовательской деятельности	Б1.О.28 Биохимия Б2.О.03(У) Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Б1.О.22 Микробиология и вирусология Б1.О.27 Основы биотехники			Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1			Б1.В.ДВ.01.01 Психогенетика / Б1.В.ДВ.01.02 Генетические основы психотипов Б1.В.ДВ.02.01 Растительные ресурсы / Б1.В.ДВ.02.02 Медицинская ботаника	Б1.В.03 Культура тканей и клеточная инженерия Б1.В.04 Классические и современные методы генетических исследований Б2.О.03(У) Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		Б1.В.05 Экологическая генетика ФТД.01 Методы диагностики природно-очаговых заболеваний Б2.В.01 (П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)		Б1.В.ДВ.03.01 Паразитология / Б1.В.ДВ.03.01 Экологическая эпидемиология ФТД.02 Нарушения метаболизма и их коррекция Б2.В.02 (Пд) Производственная практика (преддипломная) Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Компетенция	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
ПК-2			Б1.В.ДВ.01.01 Психогенетика / Б1.В.ДВ.01.02 Генетические основы психотипов Б1.В.ДВ.02.01 Растительные ресурсы / Б1.В.ДВ.02.02 Медицинская ботаника	Б2.О.03(У) Учебная практика (научно- исследовательская работа, получение первичных навыков научно- исследовательской работы)		Б1.В.05 Экологическая генетика Б2.В.01 (П) Производственная практика (научно- исследовательская работа)		Б1.В.06 Генетика человека Б1.В.ДВ.03.01 Паразитология / Б1.В.ДВ.03.01 Экологическая эпидемиология Б1.В.ДВ.04.01 Экологический мониторинг / Б1.В.ДВ.04.02 Оценка воздействия на окружающую среду Б1.В.ДВ.05.01 Генетическая инженерия и биобезопасность / Б1.В.ДВ.05.02 Генетически модифицированные организмы и проблема биобезопасности Б2.В.02 (Пд) Производственная практика (преддипломная) Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3			Б1.О.19 Биологическая статистика и основы научно- исследовательской деятельности	Б1.В.02 Цитогенетика		Б2.В.01 (П) Производственная практика, научно- исследовательская работа	Б1.В.01 Спецпрактикум по генетике	Б2.В.02 (Пд) Производственная практика (преддипломная) Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Компетенция	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
ПК-4				Б1.В.02 Цитогенетика Б1.В.03 Культура тканей и клеточная инженерия Б1.В.04 Классические и современные методы генетических исследований		Б1.В.05 Экологическая генетика Б2.В.01 (П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)	Б1.В.01 Спецпрактикум по генетике	Б1.В.06 Генетика человека Б1.В.07 Современная генетика Б1.В.ДВ.05.01 Генетическая инженерия и биобезопасность Б1.В.ДВ.05.02 Генетически модифицированные организмы и проблема биобезопасности Б2.В.02 (Пд) Производственная практика (преддипломная) Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### Календарный график формирования компетенций

Компетенции	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
<b>Универсальные</b>			УК-4	УК-3 УК-6 УК-10	УК-8	УК-7	УК-1 УК-2 УК-5 УК-9 УК-11	
<b>Общепрофессиональные</b>			ОПК-4 ОПК-6 ОПК-7		ОПК1 ОПК-8	ОПК-3	ОПК-2 ОПК-5	
<b>Профессиональные</b>								ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4