

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

УТВЕРЖДЕНО  
Ученым советом ФГБОУ ВО «ВГУ»  
от 30. 05 .2023 г. протокол № 6

**Основная профессиональная образовательная программа высшего  
образования**

06.04.01 Биология

Профиль подготовки: **генетика**

Уровень высшего образования: **магистратура**

Квалификация: **магистр**

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2023

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

Корчагин О.М.  
должность, подпись, ФИО

М.П.

Воронеж 2023

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

ООП 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.

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

ООП 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.

3  
**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. Общие положения</b>	<b>4</b>
1.1. Нормативные документы	4
1.2. Перечень сокращений, используемых в ОПОП	4
<b>2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b>	<b>4</b>
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	4
2.2. Перечень профессиональных стандартов	5
<b>3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы</b>	<b>5</b>
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	6
3.9 Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы	6
<b>4. Планируемые результаты освоения ОПОП</b>	<b>6</b>
4.1 Универсальные компетенции выпускников и результаты их достижения	6
4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	8
4.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	10
<b>5. Структура и содержание ОПОП</b>	<b>11</b>
5.1. Структура и объем ОПОП	11
5.2 Календарный учебный график	11
5.3. Учебный план	11
5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей), практик	11
5.5. Государственная итоговая аттестация	12
<b>6. Условия осуществления образовательной деятельности</b>	<b>12</b>
6.1 Общесистемные требования	12
6.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	13
6.3 Кадровые условия реализации программы	13
6.4 Финансовые условия реализации программы	13
6.5 Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся	13

## 1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) по направлению подготовки 06.04.01 Биология представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий (материально-техническое, учебнометодическое, 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 06.04.01 Биология высшего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от «11» августа 2020 г. № 934 (далее – ФГОС ВО);
- Примерная основная образовательная программа (при наличии).

### 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

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 06.04.01 Биология включает: организацию деятельности обучающихся по освоению знаний, формированию и развитию умений и компетенций, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность, обеспечению достижения ими нормативно установленных результатов образования; созданию педагогических условий для профессионального и личностного развития обучающихся, удовлетворению потребностей в углублении и расширении образования; методическое обеспечение реализации образовательных программ

Области профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

Сферами профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность, являются:

Образование

Научные исследования живой природы

Научные исследования с использованием биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, в целях охраны природы

*Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по тематике организации*

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  
педагогический*

**2.2. Перечень профессиональных стандартов**

Перечень используемых профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 06.04.01 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 образовательной программы**

Профиль образовательной программы в рамках направления подготовки - Генетика

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

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: магистр

**3.3. Объем программы**

Объем программы составляет 120 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 2 года,

**3.5 Минимальный объем контактной работы**

Минимальный объем контактной работы по образовательной программе составляет 998 часов.

**3.6 Язык обучения** Программа реализуется на русском языке.

**3.7 Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (в соответствии с ФГОС)**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования

и развития профессиональных навыков обучающихся. Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам кафедры, Университета и электронным образовательным системам, с которыми заключен договор бесплатного доступа. Электронно-библиотечная система и электронная информационнообразовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории организации (кабинеты для самостоятельной работы, обеспеченные компьютерным оборудованием), так и вне ее. Для организации дистанционного образования электронные учебные методические комплексы (ЭУМК) дисциплин (рабочая программа дисциплины, фонд оценочных средств, основная и дополнительная литература), которые размещены на платформе «Электронный университет ВГУ» (<http://www.edu.vsu.ru>). В рамках реализации дистанционного обучения возможно использование массовых открытых онлайн курсов (МООК), размещенных на платформе «Электронный университет ВГУ» и на открытых образовательных платформах. На лекционных и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводится на общих основаниях, при необходимости процедура зачета может быть реализована дистанционно.

**3.8 Реализация образовательной программы в сетевой форме (пункт указывается при наличии договора о сетевой форме реализации образовательной программы).**

**3.9 Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы (при наличии).**

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

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

В результате освоения программы магистратуры 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 критический проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации УК-1.2 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая достоинства и недостатки

Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1 Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.2 Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы, использует актуальное ПО</p> <p>УК-2.3 Проектирует смету и бюджет проекта, оценивает эффективность результатов проекта</p> <p>УК-2.4 Составляет матрицу ответственности и матрицу коммуникаций проекта</p> <p>УК-2.5 Использует гибкие технологии для реализации задач с изменяющимися во времени параметрами</p>
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1 Планирует организацию работы команды и руководство ею с учетом индивидуально-психологических особенностей каждого ее члена</p> <p>УК-3.2 Вырабатывает конструктивную командную стратегию для достижения поставленных целей</p> <p>УК-3.3 Эффективно взаимодействует с участниками образовательного процесса, соблюдая психологически обоснованные правила и нормы общения</p>
Коммуникация	УК-4	Способен применять современные коммуникационные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1 Выбирает на государственном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения</p> <p>УК-4.2 Владеет культурой письменного и устного оформления профессионально ориентированного научного текста на государственном языке РФ</p> <p>УК-4.3 Умеет вести устные деловые переговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном языке РФ</p> <p>УК-4.4 Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ</p> <p>УК-4.5 Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>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)</p> <p>УК-5.2 Выделяет специфические черты и маркеры разных культур, религий, с последующим использованием полученных знаний в профессиональной деятельности и межкультурной коммуникации</p> <p>УК-5.3 Обеспечивает создание недискриминационной среды в процессе межкультурного взаимодействия</p>

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен определять реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	и и ее основе	УК-6.1 Оценивает свои личностные ресурсы на основе самодиагностики и самооценки УК-6.2 Определяет и реализовывает приоритеты своей деятельности и способы ее совершенствования
---	------	---	------------------------	---

#### 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 использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Использует фундаментальные биологические представления для постановки и решения новых, в том числе нестандартных, задач в сфере профессиональной деятельности ОПК-1.2 Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности и формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую подготовку
ОПК-2	Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	ОПК-2.1 Использует теоретические основы фундаментальных и прикладных разделов дисциплин для решения задач в профессиональной деятельности ОПК-2.2 Использует теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов
ОПК-3	Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Использует философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения ОПК-3.2 Осуществляет системную оценку и прогнозирует развитие сферы профессиональной деятельности на основе понимания современных процессов в биосфере ОПК-3.3 Прогнозирует экологические последствия развития избранной профессиональной сферы и находит пути оптимизации технологических решений с позиций биологической безопасности ОПК-3.4 Применяет методы экологического мониторинга и системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности
ОПК-4	Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	ОПК-4.1 Применяет теоретические знания и методологические подходы в области экологической экспертизы ОПК-4.2 Демонстрирует способность планировать и участвовать в проведении экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных

ОПК-5	Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	ОПК-5.1 Демонстрирует способность участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере биологии ОПК-5.2 Принимает участие в контроле экологической безопасности новейших технологий в сфере профессиональной деятельности с использованием живых объектов
ОПК-6	Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	ОПК-6.1 Применяет и участвует в модификации современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач ОПК-6.2 Работает с профессиональными базами данных, профессионально оформляет и представляет результаты новых разработок ОПК-6.3 Применяет необходимый математический аппарат для построения аналитических моделей с целью решения профессиональных задач
ОПК-7	Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	ОПК-7.1 Выявляет перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания ОПК-7.2 Предлагает методики решения и координирует выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности ОПК-7.3 Проводит анализ достоверности полученных результатов и оценку их практической значимости
ОПК-8	Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	ОПК-8.1 Использует различные типы современной аппаратуры для различных исследований в области профессиональной деятельности, в том числе для решения инновационных задач ОПК-8.2 Использует современную вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

**4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения** В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы следующие **профессиональные компетенции**:

**Таблица 4.3**

Тип задач профессиональной деятельности	Код	Формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
Научно-исследовательский	ПК-1	Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне	ПК-1.1 Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне ПК-1.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов ПК-1.3 Формирует (разрабатывает) план проведения научно-исследовательских работ

Научно-исследовательский	ПК-2	Способен проводить исследования, направленные на решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта в области профессиональной деятельности	ПК-2.1 Проводит исследования по заданной тематике, в том числе управляя высокотехнологичным оборудованием ПК-2.2 Проводит исследования по заданной тематике, применяя высокотехнологичное оборудование
Научно-исследовательский	ПК-3	Способен обрабатывать, интерпретировать и оформлять результаты проведенных исследований в выбранной области науки	ПК-3.1 Обрабатывает полученные данные с использованием современных методов анализа информации ПК-3.2 Анализирует полученные результаты и интерпретирует в контексте выбранной области профессиональной и/или научной сферы ПК-3.3 Составляет отчет по результатам НИР в выбранной области науки
Научно-исследовательский	ПК-4	Способен представлять научные (научно-технические) результаты профессиональному сообществу	ПК-4.1 Готовит публикации по результатам работы в форме тезисов докладов, кратких сообщений и научных статей в научных изданиях ПК-4.2 Представляет результаты работы в устной форме с использованием презентаций на научных семинарах, конференциях различного уровня и /или в рамках дискуссий на научных (научно-практических) мероприятиях
Педагогический	ПК-5	Способен к научно-методическому, учебно-методическому обеспечению образовательных программ	ПК-5.1 Разрабатывает научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательных программ ПК-5.2 Проводит отдельные виды учебных занятий по образовательным программам
Научно-исследовательский	ПК-6	Способен управлять выполнением научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме	ПК-6.1 Владеет современными методами физико-химической и общей биологии и эффективно использует их для решения практических задач сельского и лесного хозяйства, биотехнологии и медицины ПК-6.2 Владеет методологией биологических наук для решения фундаментальных и конкретных практических задач ПК-6.3 Подбирает адекватные для поставленной задачи методы проведения молекулярно-генетического анализа генома, осуществляет его и интерпретирует полученные данные с учетом всех ограничений и особенностей использованных методов ПК-6.4 Знает основные закономерности адаптации растений и животных к факторам среды и проводит лабораторные исследования процессов адаптации

## 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)	69 з.е.
Блок 2	Практика	42 з.е.
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9 з.е.
Объем программы		120 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 рамках ОПОП проводятся следующие практики:

Типы учебной практики:

учебная практика, ознакомительная, учебная практика, педагогическая.

Типы производственной практики:

производственная практика по профилю профессиональной деятельности, производственная практика по получению профессиональных умений и

опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская, производственная практика, педагогическая, производственная практика, преддипломная.

Формы, способы и порядок проведения практик устанавливаются соответствующим Положением о порядке проведения практик.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 92,7 % 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). Приложение 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. Приложение 5.

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

Аннотации рабочих программ дисциплин, практик приведены в Приложениях 7 и 8, 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 регламентируются 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»)*

*Образовательная платформа «ЮРАЙТ»*

*Информационно-телекоммуникационная система «Контекстум»*

*(Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»).*

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).

## **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 магистратуры 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.

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:

Разработчики ОПОП: рабочая группа

Декан факультета



д.б.н., профессор Т.Н. Попова

Руководитель (куратор) программы В.Н. Калаев д.б.н., профессор В.Н. Калаев

Программа рекомендована Ученым советом медико-биологического факультета от 29.05.2023 г. протокол № 5.

**Приложение 1**

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом направления 06.04.01 Биология, используемых при разработке образовательной программы Биология - профиль Генетика

<b>№ п/п</b>	<b>Код профессионального стандарта</b>	<b>Наименование профессионального стандарта</b>
<i>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</i>		
2.	40.011	<i>Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам</i>

## Приложение 2

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника

Образовательная программа Генетика  
Уровень образования магистратура  
Направление подготовки 06.04.01 Биология

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции	
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	B/01.6
				Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	B/02.6
				Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	B/03.6
	С	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	6	Проведение научных исследований и разработок по отдельным разделам (этапам, заданиям) темы в качестве ответственного исполнителя или совместно с научным руководителем, осуществление сложных экспериментов и наблюдений	C/01.6
				Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (участие в составлении планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по использованию их результатов; составление отчетов по теме исследования или ее разделу)	C/02.6

## Приложение 3

Матрица соответствия компетенций, индикаторов их достижения и элементов ОПОП

	Наименование	Формируемые индикаторы достижения компетенций
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; 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; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; 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-8.2; ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-5.1; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
<b>Б1.О</b>	<b>Обязательная часть</b>	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; 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; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; 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-8.2; ПК-2.2
Б1.О.01	Теория и практика аргументации	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3
Б1.О.02	Профессиональное общение на иностранном языке	УК-4.1; УК-4.5
Б1.О.03	Коммуникативные технологии профессионального общения	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4
Б1.О.04	Проектный менеджмент	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5
Б1.О.05	Современные теории и технологии развития личности	УК-3.1; УК-3.2; УК-6.1; УК-6.2
Б1.О.06	История России в мировом историко-культурном контексте	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Б1.О.07	Философские проблемы естествознания	ОПК-2.1; ОПК-3.1
Б1.О.08	Математическое моделирование и цифровые технологии в биологии	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-8.2; ПК-2.2
Б1.О.09	Современные проблемы биологии	ОПК-1.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.1
Б1.О.10	История и методология биологии	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.2
Б1.О.11	Учение о биосфере	ОПК-3.2
Б1.О.12	Современная экология и глобальные экологические проблемы	ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-4.2; ОПК-5.2
Б1.О.13	Экотоксикология и биохимическая экспертиза	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.2
<b>Б1.В</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>	УК-3.6; УК-6.1; УК-6.4; ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-5.1; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
Б1.В.01	Педагогика и психология высшей школы	ПК-5.1
Б1.В.02	Молекулярные методы диагностики	ПК-1.1
Б1.В.03	Современные методы физико-химической биологии	ПК-6.1

Б1.В.04	Генная инженерия	ПК-6.1
Б1.В.05	Генетика адаптаций	ПК-6.2; ПК-6.4
Б1.В.06	Генетика поведения	ПК-6.2
Б1.В.07	Геномика, протеомика и эпигенетика	ПК-6.2; ПК-6.3
Б1.В.08	Стратегия биохимической адаптации	ПК-6.4
<b>Б1.В.ДВ.01</b>	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01</b>	<b>ПК-1.1</b>
Б1.В.ДВ.01.01	Медико-биологические аспекты социально-значимых патологий	ПК-1.1
Б1.В.ДВ.01.02	Социальная медицина	ПК-1.1
<b>Б1.В.ДВ.02</b>	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02</b>	<b>ПК-1.1</b>
Б1.В.ДВ.02.01	Геронтология	ПК-1.1
Б1.В.ДВ.02.02	Молекулярные механизмы биологического старения	ПК-1.1
<b>Б1.В.ДВ.03</b>	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03</b>	<b>ПК-1.1</b>
Б1.В.ДВ.03.01	Биоэнергетика клетки	ПК-1.1
Б1.В.ДВ.03.02	Оптическая микроскопия в клеточной биологии	ПК-1.1
Б1.В.ДВ.03.03	Психолого-педагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья	УК-3.3
<b>Б1.В.ДВ.04</b>	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04</b>	<b>ПК-2.1</b>
Б1.В.ДВ.04.01	Методы исследования роли микроорганизмов в биогеоценозах	ПК-2.1
Б1.В.ДВ.04.02	Хозяйственное использование микроорганизмов	ПК-2.1
<b>Б1.В.ДВ.05</b>	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05</b>	<b>ПК-1.1</b>
Б1.В.ДВ.05.01	Биофизика мембран	ПК-1.1
Б1.В.ДВ.05.02	Биомембранные и их роль в клеточных процессах	ПК-1.1
Б1.В.ДВ.05.03	Основы конструктивного взаимодействия лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательном процессе	УК-3.3
<b>Б2</b>	<b>Практика</b>	<b>ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2</b>
<b>Б2.О</b>	<b>Обязательная часть</b>	<b>ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1</b>
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная)	ОПК-7.3; ОПК-8.1
Б2.О.02(П)	Производственная практика по профилю профессиональной деятельности	ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1

<b>Б2.В</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>	<b>ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2</b>
Б2.В.01(У)	Учебная практика (педагогическая)	ПК-5.1
Б2.В.02(Н)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-4.2
Б2.В.03(П)	Производственная практика (педагогическая)	ПК-5.1; ПК-5.2
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика (преддипломная)	ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>УК-1.2; УК-1.3; УК-3.6; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.4; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.2; ОПК-6.1; ОПК-7.1; ОПК-7.3; ПК-1.1; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4</b>
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1.2; УК-1.3; УК-3.6; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.4; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-2.2; ОПК-7.1; ПК-1.1; ПК-3.2; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2
Б3.02(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.2; УК-1.3; УК-3.6; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.4; ОПК-1.2; ОПК-6.1; ОПК-7.1; ОПК-7.3; ПК-1.1; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
<b>ФТД</b>	<b>Факультативные дисциплины</b>	<b>ПК-1.1</b>
ФТД.01	Постгеномные технологии	ПК-1.1
ФТД.02	Коррекция антиоксидантного статуса при патологии	ПК-1.1

## Приложение 4

## Календарный учебный график

## Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	15 1/6	16 4/6	31 5/6	18 3/6	12 2/6	30 5/6	62 4/6
Э	Экзаменационные сессии	1 3/6	2	3 3/6	1 2/6		1 2/6	4 5/6
У	Учебная практика	2	2	4				4
П	Производственная практика		2	2				2
Пд	Преддипломная практика					2	2	2
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4	4
Г	Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена					2	2	2
К	Продолжительность каникул	10 дн	50 дн	60 дн	13 дн	57 дн	70 дн	130 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	8 дн	5 дн	13 дн	8 дн	4 дн	12 дн	25 дн
Продолжительность		150 дн	216 дн	366 дн	161 дн	204 дн	365 дн	
Високосный год			+			-		

## Приложение 5

## Учебный план 1 курс

## Учебный план 2 курс

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Каф.	Семестр	
			Академических часов										Академических часов										Академических часов												
			Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Недель	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Недель	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Всего	Недель					
ИТОГО (с факультативами)			1134							31,5	19 5/6	1098							30,5	20 2/6	2232										62	40 1/6			
ИТОГО по ОП (без факультативов)			1062							29,5		1098							30,5		2160										60				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)										57,5								54											55,8					
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)										54								10,8											27					
	Аудиторная нагрузка										11,4								10,8											11,1					
	Контактная работа										11,4								11,4											11,1					
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССПРЕД. ПРАКТИКИ			1134	246	108	18	120	816	72	31,5	ТО: 18 1/2□ Э: 1 1/3		666	132	48	18	66	534		18,5	ТО: 12 1/3□ Э:		1800	378	156	36	186	1350	72	50	ТО: 30 5/6□ Э: 1 1/3				
1	Б1.0.04	Проектный менеджмент										3а0	72	24	12		12	48		2		3а0	72	24	12		12	48		2		82	4		
2	Б1.0.05	Современные теории и технологии развития личности	За	108	54	36		18	54		3										За	108	54	36		18	54		3		107	3			
3	Б1.0.06	История России в мировом историко-культурном контексте	За	72	36	18		18	36		2										За	72	36	18		18	36		2		28	3			
4	Б1.0.11	Учение о биосфере	Эк	144	36	18		18	72	36	4										Эк	144	36	18		18	72	36	4		3	3			
5	Б1.В.07	Геномика, протеомика и эпигенетика	Эк	144	54	18		36	54	36	4										Эк	144	54	18		36	54	36	4		2	3			
6	Б1.В.08	Стратегия биохимической адаптации										3а	108	36	12		24	72		3		3а	108	36	12		24	72		3		6	4		
7	Б1.В.ДВ.01.01	Медико-биологические аспекты социально-значимых патологий										3а	72	24	12		12	48		2		3а	72	24	12		12	48		2		8	4		
8	Б1.В.ДВ.01.02	Социальная медицина										3а	72	24	12		12	48		2		3а	72	24	12		12	48		2		8	4		
9	Б1.В.ДВ.02.01	Геронтология										3а	72	24	12		12	48		2		3а	72	24	12		12	48		2		8	4		
10	Б1.В.ДВ.02.02	Молекулярные механизмы биологического старения										3а	72	24	12		12	48		2		3а	72	24	12		12	48		2		8	4		
11	Б1.В.ДВ.03.01	Биоэнергетика клетки										3а	72	18		18		54		2		3а	72	18		18		54		2		6	4		
12	Б1.В.ДВ.03.02	Оптическая микроскопия в клеточной биологии										3а	72	18		18		54		2		3а	72	18		18		54		2		6	4		
13	Б1.В.ДВ.03.03	Психолого-педагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья										3а	72	18		18		54		2		3а	72	18		18		54		2		111	4		
14	Б1.В.ДВ.04.01	Методы исследования роли микроорганизмов в биогеоценозах	За	108	18		18		90		3										3а	108	18		18		90		3		6	3			
15	Б1.В.ДВ.04.02	Хозяйственное использование микроорганизмов	За	108	18		18		90		3										3а	108	18		18		90		3		6	3			
16	Б2.В.02(Н)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)	За	162	6		6	156		4,5		3а0	270	6		6	264		7,5		3а 3а0	432	12		12	420		12			2	234			
17	Б2.В.03(П)	Производственная практика (педагогическая)	3а0	324	6		6	318		9										3а0	324	6		6	318		9			2	3				
18	ФТД.02	Коррекция антиоксидантного статуса при патологии	За	72	36	18		18	36		2									За	72	36	18		18	36		2		8	3				
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(2) За(5) За0										За(4) За0(2)										Эк(2) За(9) За0(3)												
ПРАКТИКИ			(План)										108	4		4	104		3	2		108	4		4	104		3	2						
	Б2.В.04(ПД)	Производственная практика (преддипломная)										3а0	108	4		4	104		3	2		3а0	108	4		4	104		3	2	2	4			
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)										324	2	2	304	18	9	6			324	2	2	304	18	9	6							
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										Эк	108	2	2		97	9	3			Эк	108	2	2		97	9	3		2	4			
	Б3.02(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы										Эк	216				207	9	6	4		Эк	216				207	9	6	4		2	4		
КАНИСУЛЫ													1 5/6																9 5/6						

## Приложение 6

**Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры**  
**06.04.01 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	2	3	4
1	Теория и практика аргументации	<b>Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, ауд. 502 П
		<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 277
		<b>Учебная аудитория (групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 272
2	Профессиональное общение на иностранном языке	<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, ноутбук WinPro 8, OfficeSTD, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 233
		<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, ноутбук	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 472

		WinPro 8, OfficeSTD, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security	
		<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, ноутбук WinPro 8, OfficeSTD, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. 1, ауд. 474
		<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, ноутбук WinPro 8, OfficeSTD, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. 1, ауд. 311
3	Коммуникативные технологии профессионального общения	<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель	394018, г. Воронеж, Университетская пл., д.1, пом. 1, ауд. 477
		<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель	394018, г. Воронеж, Университетская пл., д.1, пом. 1, ауд. 480
		<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. 1, ауд. 304
4	Проектный менеджмент	<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель	394018, г. Воронеж, Университетская пл., д.1, пом. 1, ауд. 477
		<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель	394018, г. Воронеж, Университетская пл., д.1, пом. 1, ауд. 480
		<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. 1, ауд. 304
5	Современные теории и технологии развития личности	<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, ауд. 504 П
6	История России в мировом историко-культурном контексте	<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> 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. 1, Учебный корпус №1, ауд. 430

		<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> 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
7	Философские проблемы естествознания	<b>Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, ауд. 502 П
8	Математическое моделирование и цифровые технологии в биологии	<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, компьютеры WinPro 8, OfficeSTD, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 67
9	Современные проблемы биологии	<b>Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 190
		<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 184
		<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 187
10	История и методология биологии	<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 67
11	Учение о биосфере	<b>Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 190
		<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 277
		<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 282

		WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	
12	Современная экология и глобальные экологические проблемы	<b>Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, ауд. 502 П
		<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 275
13	Экотоксикология и биохимическая экспертиза	<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> 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
		<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> 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
		<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, дозаторы, лабораторная посуда, центрифуга для пробирок типа «Эплендорф» 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
14	Педагогика и психология высшей школы	<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, ауд. 504 П
15	Молекулярные методы диагностики	<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> 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
		<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> 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

		<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, дозаторы, лабораторная посуда, центрифуга для пробирок типа «Эппendorф» 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
16	Современные методы физико-химической биологии	<b>Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 369
17	Генная инженерия	<b>Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 364
18	Генетика адаптаций	<b>Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 184
19	Генетика поведения	<b>Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 184
		<b>Учебная аудитория (для курсового проектирования (выполнения курсовой работы)): </b> специализированная мебель, центрифуга, термостат твердотельный с таймером, центрифуга-вортекс, спектрофотометр, мульт-вортекс, рНметр, амплификатор, вортекс персональный, дозаторы, камера для горизонтального электрофореза, мешалка магнитная, микроцентрифуга-вортекс, морозильный шкаф, шкаф вытяжной, трансиллюминатор	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 191
		<b>Учебная аудитория (для курсового проектирования (выполнения курсовой работы)): </b> специализированная мебель, компьютерная техника (компьютеры, принтер, сканер) с возможностью подключения к сети "Интернет" WinPro 8, OfficeSTD, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 67
20	Геномика, протеомика и эпигенетика	<b>Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 184
21	Стратегия биохимической адаптации	<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 369

22	Медико-биологические аспекты социальнозначимых патологий	<p><b>Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security</p>	394018, г. Воронеж, Университетская пл., д.1, пом. 1, ауд. 480
23	Социальная медицина	<p><b>Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security</p>	394018, г. Воронеж, Университетская пл., д.1, пом. 1, ауд. 480
24	Геронтология	<p><b>Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security</p>	394018, г. Воронеж, Университетская пл., д.1, пом. 1, ауд. 480
25	Молекулярные механизмы биологического старения	<p><b>Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security</p>	394018, г. Воронеж, Университетская пл., д.1, пом. 1, ауд. 480
26	Биоэнергетика клетки	<p><b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, термостат, весы, спектрофотометр, ФЭК КФК-2, микроскопы, весы, центрифуга, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security</p> <p><b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, термостат, ФЭК КФК-2, микроскопы, спектрофотометр, весы, автоклав, pH-метр, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 367

27	Оптическая микроскопия в клеточной биологии	<p><b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, термостат, весы, спектрофотометр, ФЭК КФК-2, микроскопы, весы, центрифуга, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 367
		<p><b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, термостат, ФЭК КФК-2, микроскопы, спектрофотометр, весы, автоклав, pH-метр, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 369
28	Методы исследования роли микроорганизмов в биогеоценозах	<p><b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, термостат, ФЭК КФК-2, микроскопы, спектрофотометр, весы, автоклав, pH-метр, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 369
29	Хозяйственное использование микроорганизмов	<p><b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, термостат, ФЭК КФК-2, микроскопы, спектрофотометр, весы, автоклав, pH-метр, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 369
30	Биофизика мембран	<p><b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, pH-метр, микроскопы, спектрофотометр, программнометодический комплекс биохимилюм. анализа, центрифуга</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 61
31	Биомембранные и их роль в клеточных процессах	<p><b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, pH-метр, микроскопы, спектрофотометр, программнометодический комплекс биохимилюм. анализа, центрифуга</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 61
32	Учебная практика (ознакомительная)	<p><b>Учебная аудитория:</b> Специализированная мебель, центрифуга, термостат твердотельный с таймером, центрифуга-вортекс, спектрофотометр, мульт-вортекс, pHметр, амплификатор, вортекс персональный, дозаторы, камера для горизонтального электрофореза, мешалка магнитная, микроцентрифуга-вортекс, морозильный шкаф, шкаф вытяжной, трансиллюминатор</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 191
		<p><b>Учебная аудитория:</b> Специализированная мебель, климатическая камера Labtech LCC-250MP, камера для электрофореза Helicon VE-10, источник питания Эльф-4, ПК (системный блок Celeron 2.66 ГГц, монитор Dell E197FP) морозильник Nord ДМ-156-010, спектрофотометр СФ-2000, магнитная мешалка MM-5 WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each Academic Edition Additional Product</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 360

	<p><b>Учебная аудитория:</b> Специализированная мебель, весы Ohaeus Adventurer AR1530, полярограф Record4, амплификатор Терцик, прибор для проведения ПЦР в реальном времени BioRad Chomo4, прибор для проведения ПЦР в реальном времени LightCycle 96, центрифуга Eppendorf 5804R, ультрацентрифуга Beckman L5-50B, хроматограф Acta Start, спектрофотометр T70+, ПК (системный блок Corei3 1.8 ГГц, монитор Samsung Syncmaster E1920), ноутбук Lenovo, камера для электрофореза Helicon SE-1, источник питания Эльф-4, система очистки соды RiOs-Di3 Smart, Весы Kern EW300-2, кельвинатор ThermoScientific Forma 900, микроцентрифуга Biosan 12, центрифуга Hittich EBA-20, спектрофотометр Implen Nanophotometer N40, ДНК-амплификатор Терцик WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each Academic Edition Additional Product</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 362
	<p><b>Учебная аудитория:</b> Специализированная мебель, ультразвуковой дезинтегратор УЗДН-2, микроскоп Olympus CX 41, термостат ТС 1/20 СПУ, термостат ТС 1/80 СПУ, автоклав ГК-100-3М, спектрофотометр СФ-56, весы Ohaeus, системный блок Celeron, монитор Win Pro 10 32-bit/64-bit All Lng PK Lic Online DwnLd NR, Office Standard 2019 Single OLV NL Each Academic Edition Additional Product</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 378
33	<p><b>Производственная практика по профилю профессиональной деятельности</b></p> <p><b>Учебная аудитория:</b> специализированная мебель, центрифуга, термостат твердотельный с таймером, центрифуга-вортекс, спектрофотометр, мульт-вортекс, рНметр, амплификатор, вортекс персональный, дозаторы, камера для горизонтального электрофореза, мешалка магнитная, микроцентрифуга-вортекс, морозильный шкаф, шкаф вытяжной, трансиллюминатор</p> <p><b>Учебная аудитория:</b> специализированная мебель, морозильник, спектрофотометр двулучевой, холодильник, центрифуга, амплификатор, весы, микроцентрифуга-вортекс, термостат твердотельный с таймером, термоциклер для амплификации нуклеиновых кислот, морозильник</p> <p><b>Учебная аудитория:</b> Специализированная мебель, климатическая камера Labtech LCC-250MP, камера для электрофореза Helicon VE-10, источник питания Эльф-4, ПК (системный блок Celeron 2.66 ГГц, монитор Dell E197FP) морозильник Nord ДМ-156-010, спектрофотометр СФ-2000, магнитная мешалка ММ-5 WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each Academic Edition Additional Product</p> <p><b>Учебная аудитория:</b> Специализированная мебель, весы Ohaeus Adventurer AR1530, полярограф Record4, амплификатор Терцик, прибор для проведения ПЦР в реальном времени BioRad Chomo4, прибор для проведения ПЦР в реальном времени LightCycle 96, центрифуга Eppendorf 5804R, ультрацентрифуга Beckman L5-50B, хроматограф Acta Start, спектрофотометр T70+, ПК (системный блок Corei3 1.8 ГГц, монитор Samsung Syncmaster E1920), ноутбук Lenovo, камера для электрофореза Helicon SE-1, источник питания Эльф-4, система очистки соды RiOs-Di3 Smart, Весы</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 191 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 189 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 360 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 362

	<p>Kern EW300-2, кельвинатор ThermoScientific Forma 900, микроцентрифуга Biosan 12, центрифуга Hittich EBA-20, спектрофотометр Implen Nanophotometer N40, ДНК-амплификатор Терцик WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product</p> <p><b>Учебная аудитория:</b> Специализированная мебель, ультразвуковой дезинтегратор УЗДН-2, микроскоп Olympus CX 41, термостат ТС 1/20 СПУ, термостат ТС 1/80 СПУ, автоклав ГК-100-3М, спектрофотометр СФ-56, весы Ohaeus, системный блок Celeron, монитор WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product</p>	
34	<p><b>Учебная аудитория:</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Chrome</p> <p><b>Учебная аудитория:</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Chrome</p> <p><b>Учебная аудитория:</b> специализированная мебель, термостат, весы, спектрофотометр, ФЭК КФК-2, микроскопы, весы, центрифуга, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 184 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 187 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 367
35	<p><b>Учебная аудитория:</b> специализированная мебель, центрифуга, термостат твердотельный с таймером, центрифуга-вортекс, спектрофотометр, мульт-вортекс, рНметр, амплификатор, вортекс персональный, дозаторы, камера для горизонтального электрофореза, мешалка магнитная, микроцентрифуга-вортекс, морозильный шкаф, шкаф вытяжной, трансиллюминатор</p> <p><b>Учебная аудитория:</b> специализированная мебель, морозильник, спектрофотометр двулучевой, холодильник, центрифуга, амплификатор, весы, микроцентрифугавортекс, термостат твердотельный с таймером, термоциклер для амплификации нуклеиновых кислот, морозильник</p> <p><b>Учебная аудитория:</b> Специализированная мебель, климатическая камера Labtech LCC-250MP, камера для электрофореза Helicon VE-10, источник питания Эльф-4, ПК (системный блок Celeron 2.66 ГГц, монитор Dell E197FP) морозильник Nord ДМ-156-010, спектрофотометр СФ-2000, магнитная мешалка MM-5 WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 191 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 189 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 360

	<p><b>Учебная аудитория:</b> Специализированная мебель, весы Ohaeus Adventurer AR1530, полярограф Record4, амплификатор Терцик, прибор для проведения ПЦР в реальном времени BioRad Chomo4, прибор для проведения ПЦР в реальном времени LightCycle 96, центрифуга Eppendorf 5804R, ультрацентрифуга Beckman L5-50B, хроматограф Acta Start, спектрофотометр T70+, ПК (системный блок Corei3 1.8 ГГц, монитор Samsung Syncmaster E1920), ноутбук Lenovo, камера для электрофореза Helicon SE-1, источник питания Эльф-4, система очистки соды RiOs-Di3 Smart, Весы Kern EW300-2, кельвинатор ThermoScientific Forma 900, микроцентрифуга Biosan 12, центрифуга Hittich EBA-20, спектрофотометр Implen Nanophotometer N40, ДНК-амплификатор Терцик WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 362
	<p><b>Учебная аудитория:</b> Специализированная мебель, ультразвуковой дезинтегратор УЗДН-2, микроскоп Olympus CX 41, термостат ТС 1/20 СПУ, термостат ТС 1/80 СПУ, автоклав ГК-100-3М, спектрофотометр СФ-56, весы Ohaeus, системный блок Celeron, монитор WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 378
36	<p><b>Учебная аудитория:</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 184
	<p><b>Учебная аудитория:</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 187
	<p><b>Учебная аудитория:</b> специализированная мебель, термостат, весы, спектрофотометр, ФЭК КФК-2, микроскопы, весы, центрифуга, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 367
37	<p><b>Учебная аудитория:</b> специализированная мебель, центрифуга, термостат твердотельный с таймером, центрифуга-вортекс, спектрофотометр, мульт-вортекс, рНметр, амплификатор, вортекс персональный, дозаторы, камера для горизонтального электрофореза, мешалка магнитная, микроцентрифуга-вортекс, морозильный шкаф, шкаф вытяжной, трансиллюминатор</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 191
	<p><b>Учебная аудитория:</b> специализированная мебель, морозильник, спектрофотометр двулучевой, холодильник, центрифуга, амплификатор, весы, микроцентрифуга-вортекс, термостат твердотельный с таймером, термоциклер для амплификации нуклеиновых кислот, морозильник</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 189
	<p><b>Учебная аудитория:</b> Специализированная мебель, климатическая камера Labtech LCC-250MP, камера для электрофореза Helicon VE-10, источник питания Эльф-4, ПК (системный блок Celeron 2.66 ГГц, д.1, пом. I, ауд. 360</p>	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 360

	монитор Dell E197FP) морозильник Nord ДМ-156-010, спектрофотометр СФ-2000, магнитная мешалка ММ-5 WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product	
	<b>Учебная аудитория:</b> Специализированная мебель, весы Ohaeus Adventurer AR1530, полярограф Record4, амплификатор Терцик, прибор для проведения ПЦР в реальном времени BioRad Chomo4, прибор для проведения ПЦР в реальном времени LightCycle 96, центрифуга Eppendorf 5804R, ультрацентрифуга Beckman L5-50B, хроматограф Acta Start, спектрофотометр T70+, ПК (системный блок Corei3 1.8 ГГц, монитор Samsung Syncmaster E1920), ноутбук Lenovo, камера для электрофореза Helicon SE-1, источник питания Эльф-4, система очистки соды RiOs-Di3 Smart, Весы Kern EW300-2, кельвинатор ThermoScientific Forma 900, микроцентрифуга Biosan 12, центрифуга Hittich EBA-20, спектрофотометр Implen Nanophotometer N40, ДНК-амплификатор Терцик WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 362
39	<b>Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 190
	<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора, шкаф с вытяжным устройством, микроцентрифуга-вортекс, амплификатор, дозаторы, камера для горизонтального электрофореза, центрифуга, термостат твердотельный с таймером WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 187
39	<b>Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, Университетская пл., д.1, пом. 1, ауд. 480
	<b>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации):</b> специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, Университетская пл., д.1, пом. 1, ауд. 195
40	<b>Компьютерный класс:</b> специализированная мебель, компьютерная техника (компьютеры, принтер, сканер) с возможностью подключения к сети "Интернет" WinPro 8, OfficeSTD, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 40/3
	<b>Компьютерный класс:</b> специализированная мебель, компьютерная техника (компьютеры, принтер, сканер) с возможностью подключения к сети "Интернет" WinPro 8, OfficeSTD, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 40/5

		<b>Компьютерный класс:</b> специализированная мебель, компьютерная техника (компьютеры, принтер, сканер) с возможностью подключения к сети "Интернет" WinPro 8, OfficeSTD, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 67
41	Помещения хранения профилактического обслуживания учебного оборудования	ноутбук, проектор	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 184а
		ноутбук, проектор	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 198
		ноутбук, проектор	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 279

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан  
медицинско-биологического факультета  
Попова Т.Н.  
15.06.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ**

- 1. Код и наименование направления подготовки/специальности:**  
06.04.01 – Биология
- 2. Профиль подготовки/специализация:** Биоресурсы, Биофизика, Генетика, Медико-биологические науки
- 3. Квалификация выпускника:** Магистр
- 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 15.06.2023 г.
- 6. Учебный год:** 2023/2024

## 7. Цель и задачи программы:

Цель программы – воспитание высоконравственной, духовно развитой и физически здоровой личности, обладающей социальными 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-ценостные 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 экологонаправленной 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) – недовыполнен (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>
Охват не менее 50% обучающихся в мероприятиях по 7 направлениям воспитательной работы.	
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).

Декан  
медицинско-биологического факультета  
Попова Т.Н.  
15.06.2023 г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ\***  
на 2023/2024 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	День донора	Сентябрь, апрель	Региональный	Волонтерский центр ВГУ «Гравитация»
		Мероприятия по профилактике межнациональных конфликтов	Сентябрь	Университетский	Отдел по воспитательной работе
		Мероприятия Клуба волонтеров ВГУ	В течение года	Региональный	Волонтерский центр ВГУ «Гравитация»
		Проведение интеллектуальных викторин	В течение года	Университетский	Отдел по воспитательной работе
2.	Гражданско-правовое воспитание	Мероприятия, посвященные Дню солидарности в борьбе с терроризмом	3 сентября	Университетский, факультетский	Отдел по воспитательной работе, медицинско-биологический факультет
		Проведение комплекса круглых столов и лекций по противодействию экстремизму и терроризму	В течение года	Университетский	Управление по работе с молодежью
		Мероприятия по профилактике терроризма и экстремизма	В течение года	Факультетский	Медико-биологический факультет
3.	Патриотическое воспитание	Военно-спортивная игра для первокурсников «Зарница»	Сентябрь	Университетский	Отдел по воспитательной работе
		Митинг, посвященный Дню освобождения г. Воронежа от немецко-фашистских захватчиков	25 января	Университетский	Отдел по воспитательной работе

		Мероприятия, посвященные Дню Победы	Май	Региональный, факультетский	Отдел по воспитательной работе, медико-биологический факультет
		Акция «Бессмертный полк» (в очном/онлайн формате)	Май	Региональный, факультетский	Управление по работе с молодежью, медико-биологический факультет
4.	Экологическое воспитание	Мероприятия по профилактике табакокурения, алкоголизма и употребления наркотических веществ	Октябрь	Факультетский	Медико-биологический факультет
		Субботники (формирование бережного и ответственного отношения к живой природе и окружающей среде)	Апрель	Факультетский	Медико-биологический факультет
		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 «Знание.Каникулы»	В течение учебного года	Университетский	Химический факультет, медико-биологический факультет
		Воронежский международный фестиваль «Город-Сад»	Сентябрь	Городской, факультетский	Медико-биологический факультет
		Международный день Земли	Май	Факультетский	Медико-биологический факультет
		Волонтерские акции	В течение года	Региональный	Волонтерский центр ВГУ «Гравитация»
		Участие в мероприятиях по благоустройству	В течение года	Региональный	Волонтерский центр ВГУ «Гравитация»
5.	Культурно-эстетическое воспитание	Праздничный концерт, посвящённый Дню знаний	1 сентября	Университетский	Культурно-досуговый отдел
		Мероприятие в рамках адаптации первокурсников «Посвящение в студенты»	Сентябрь	Университетский	Медико-биологический факультет
		Цикл образовательных лекций для студентов в рамках подготовительной программы к фестивалю «Первокурсник – 2023»	Октябрь	Университетский	Культурно-досуговый отдел
		Фестиваль «Первокурсник – 2023»	Октябрь – ноябрь	Университетский	Культурно-досуговый отдел
		Праздничный концерт, посвященный Дню студента	Ноябрь	Университетский	Культурно-досуговый отдел

		Праздничные мероприятия «Широкая масленица»	Март	Университетский	Культурно-досуговый отдел
		Фестиваль «Университетская весна»	Апрель	Университетский	Культурно-досуговый отдел
		Участие в федеральном мероприятии «Российская студенческая весна»	Май	Федеральный	Культурно-досуговый отдел
		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	Фестиваль ГТО	Сентябрь	Университетский	Спортивный клуб
		Анкетирование студентов по видам спорта	Сентябрь	Университетский	Спортивный клуб
		Межфакультетская Универсиада	Ноябрь – Март	Университетский	Спортивный клуб
		Внутривузовский этап Чемпионата АССК	Декабрь – март	Университетский	Отдел по воспитательной работе
		Региональная Универсиада	Февраль - май	Региональный	Отдел по воспитательной работе
		Участие в федеральном спортивном проекте «АССК.Фест»	Май	Федеральный	Отдел по воспитательной работе
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	Сентябрь	Факультетский	Медико-биологический факультет
		Агитационная кампания по привлечению обучающихся в студенческие отряды	В течение года	Университетский	Отдел по воспитательной работе
		Турнир Трех Наук	Декабрь	Федеральный	Управление по инновациям
		День российского студенчества	Январь	Университетский	Отдел по воспитательной работе
		«Домашняя целина» студенческих отрядов ВГУ	Май	Университетский	Отдел по воспитательной работе
		День карьеры на медико-биологическом факультете	Май	Факультетский	Медико-биологический факультет

## Аннотация рабочих программ дисциплин (модулей)

### **Б1.О.01 Теория и практика аргументации**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-1.1 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию практического решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов;

УК-1.2 Логично и аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности;

УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая достоинства и недостатки

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- ознакомление магистров с основными принципами и нормами аргументационного анализа речи;

- выработка грамотного ведения дискуссии и диалога;

- освоение умения распознавать уловки в аргументации и некорректные методы аргументации;

- осознание факторов процессов понимания и принятия информации, а также понимания роли Другого в коммуникативном процессе и способов правильного построения речи оратора.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомить слушателей с современной теорией и практикой аргументации;

- дать представление слушателям об основных концепциях аргументации, основах прагматики, теоретических положениях о коммуникативной природе аргументативного дискурса и аргументативной природе речи, о связи аргументации с логикой и риторикой;

- привить навыки владения основными приемами и правилами анализа аргументативного дискурса;

- научить ведению дискуссии. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

### **Б1.О.02 Профессиональное общение на иностранном языке**

Общая трудоемкость дисциплины: 2 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: обязательная часть блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого в бакалавриате, овладение иноязычной коммуникативной компетенцией на уровне В1+ (B2) для решения коммуникативных задач в учебно-познавательной и профессиональной сферах общения

- обеспечение основ научного общения и использования иностранного языка для самообразования в выбранном направлении Задачи учебной дисциплины:

- воспринимать на слух и понимать содержание аутентичных профессионально-ориентированных текстов по заявленной проблематике (лекции, выступления, устные презентации) и выделять в них значимую/запрашиваемую информацию

- понимать содержание аутентичных профессионально-ориентированных научных текстов (статья, реферат, аннотация, тезисы) и выделять из них значимую/запрашиваемую информацию Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет (1 семестр).

### **Б1.О.03 Коммуникативные технологии профессионального общения**

Общая трудоемкость дисциплины 2 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 государственном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения

- УК-4.2 Владеет культурой письменного и устного оформления профессионально ориентированного научного текста на государственном языке РФ

- УК-4.3 Умеет вести устные деловые переговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном языке РФ

- УК-4.4 Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Целями освоения учебной дисциплины являются: - получение современных профессиональных знаний и навыков использования коммуникативных технологий общения в сфере научно-исследовательской, проектной и организаторской деятельности; - получение теоретических и практических знаний по основам технологий коммуникации в области профессиональной деятельности в связи со специальностью и профилем.

Задачи учебной дисциплины: - формирование навыков и развитие умений в области современных коммуникативных технологий; практического анализа процесса профессиональной коммуникации; - формирование навыков и развитие умений по выявлению действия коммуникативных законов, оцениванию эффективности разных актов коммуникации. Форма промежуточной аттестации - зачет (1 семестр).

#### **Б1.О.04 Проектный менеджмент**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

- УК-2.1 Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

- УК-2.2 Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы, использует актуальное ПО

- УК-2.3 Проектирует смету и бюджет проекта, определяет тип бизнес-модели проекта, оценивает эффективность результатов проекта

- УК-2.4 Составляет матрицу ответственности, матрицу коммуникаций проекта

- УК-2.5 Использует гибкие технологии для реализации задач с изменяющимися во времени параметрами

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

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 (4 семестр).

#### **Б1.О.05 Современные теории и технологии развития личности**

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

- УК-3.1 Планирует организацию работы команды и руководство ею с учетом индивидуально-психологических особенностей каждого ее члена

- УК-3.2 Вырабатывает конструктивную командную стратегию для достижения поставленной цел

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

- УК-6.1 Оценивает свои личностные ресурсы на основе самодиагностики и самооценки

- УК-6.2 Определяет и реализовывает приоритеты своей деятельности и способы ее совершенствования

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

**Цели и задачи учебной дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины является: формирование у обучающихся систематизированных научных представлений, практических умений и компетенций в области современных теорий личности и технологий ее развития.

**Задачи учебной дисциплины:**

- усвоение обучающимися системы знаний о современных теориях личности и технологиях ее развития как области психологической науки, о прикладном характере этих знаний в области их будущей профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся умений, навыков и компетенций, направленных на развитие и саморазвитие личности профессионала;
- укрепление у обучающихся интереса к глубокому и детальному изучению современных теорий личности и технологий ее развития, практическому применению полученных знаний, умений и навыков в целях собственного развития, профессиональной самореализации и самосовершенствования. Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет (3 семестр).

**Б1.О.06 История России в мировом историко-культурном контексте**

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и 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

- УК-5.3 Обеспечивает создание недискриминационной среды в процессе межкультурного взаимодействия

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

**Цели и задачи учебной дисциплины**

Цель изучения учебной дисциплины – формирование у студентов теоретических представлений о месте России в истории мировых цивилизаций, а также способности анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, приобретение навыков исторического анализа и синтеза.

Основными задачами учебной дисциплины являются: 1) формирование у студентов научного мировоззрения, представлений о культурно-историческом разнообразии мира; 2) формирование у студентов исторического сознания, воспитания уважения к всемирной и отечественной истории, деяниям предков; 3) овладение знаниями основных особенностей культур народов России и мира; 4) формирование навыков выделения специфических черт и маркеров разных культур, религий в историческом контексте; 5) развитие навыков анализа основных этапов всемирно-исторического развития в контексте межкультурного взаимодействия. Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет (2 семестр).

## **Б1.О.07 Философские проблемы естествознания**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2 - Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры:

- ОПК-2.1 Использует теоретические основы фундаментальных и прикладных разделов дисциплин для решения задач в профессиональной деятельности.

ОПК-3 - Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности:

- ОПК-3.1 Использует философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели: формирование научного представления о философских проблемах современного естествознания.

Задачи: познакомить магистров с парадигмальными установками классической, неклассической и постнеклассической наук; сформировать мотивированную потребность к ознакомлению с глобальными теориями различных разделов естествознания. Магистр, овладев дисциплиной должен составить четкое представление о понятийно-категориальном аппарате дисциплины, предпосылках возникновения и движущих силах развития науки; о проблемах и методологических установках дисциплины. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой (1 семестр).

## **Б1.О.08 Математическое моделирование и цифровые технологии в биологии**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-6 Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок

- ОПК-6.1 Применяет и участвует в модификации современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач

- ОПК-6.2 Работает с профессиональными базами данных, профессионально оформляет и представляет результаты новых разработок

- ОПК-6.3 Применяет необходимый математический аппарат для построения аналитических моделей с целью решения профессиональных задач

ОПК-8 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

- ОПК-8.2 Использует современную вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

ПК-2 Способен проводить исследования, направленные на решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта в области профессиональной деятельности

- ПК-2.2 Проводит исследования по заданной тематике, применяя высокотехнологичное оборудование

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются: ознакомить магистров с основными подходами формального описания биологических систем и современными математическими моделями, используемыми в биологии.

Задачи учебной дисциплины: обучить магистров современным компьютерным технологиям, основным принципам построения математических моделей, современным математическим моделям биологических систем; применению существующих математических моделей при описании биологических объектов; применению методов формального описания биологических систем при анализе результатов научно-исследовательской работы.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен (2 семестр).

### **Б1.09 Современные проблемы биологии**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности

- ОПК-1.2 Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности и формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку

ОПК-5 Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов

- ОПК-5.1 Демонстрирует способность участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере биологии

- ОПК-5.2 Принимает участие в контроле экологической безопасности новейших технологий в сфере профессиональной деятельности с использованием живых объектов

ОПК-7 Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи

- ОПК-7.1 Выявляет перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются: формирование у магистров знания и понимания современных проблем биологии для дальнейшего использования фундаментальных биологических представлений в сфере профессиональной деятельности при постановке и решении новых задач Задачи учебной дисциплины:

- сформировать у магистрантов понимание современных проблем, стоящих перед биологической наукой, решение которых направлено на рациональное природопользование, охрану окружающей среды и здоровья людей;
- сформировать знание принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции; принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности; понимание роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении;
- дать понимание путей решения современных проблем биологии, в том числе через развитие инновационных биотехнологий. Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен (2 семестр).

### **Б1.О.10 История и методология биологии**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности

- ОПК-1.1. Использует фундаментальные биологические представления для постановки и решения новых, в том числе нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности

- ОПК-1.2. Анализирует тенденции развития научных и практических разработок в избранной сфере профессионально-практической деятельности и формирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку.

ОПК-2 Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры

- ОПК-2.2 Использует теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов

Место учебной дисциплины в структуре ООП: обязательная часть блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является:

- знакомство студентов со становлением биологии как науки - важного раздела современного естествознания, с ее основными современными направлениями, задачами, проблемами, методами, достижениями и перспективами развития.

Задачи учебной дисциплины:

- развитие у обучающихся интереса к фундаментальным биологическим знаниям;

- формирование у обучающихся знаний об основных этапах развития биологии и о зависимости уровня развития биологии от государственного общественного строя и состояния развития других разделов естествознания (физики, химии, математики, философии);

- формирование у обучающихся навыков использования теоретических общебиологических знаний в научно-исследовательской и практической деятельности. Форма промежуточной аттестации – зачет (1 семестр).

### **Б1.О.11 Учение о биосфере**

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности;

ОПК-3.2 Осуществляет системную оценку и прогнозирует развитие сферы профессиональной деятельности на основе понимания современных процессов в биосфере

Место учебной дисциплины в структуре ООП: обязательная часть блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель – сформировать у магистрантов целостное представление о глобальной системе – биосфере, ее структуре, функциях и взаимосвязях, создать основу естественнонаучного мировоззрения.

Задачи:

- сформировать у магистрантов целостное представление о биосфере как глобальной экосистеме;
- акцентировать внимание на составляющие биосферу компоненты и их взаимосвязь;
- изучить миграцию и трансформацию биогенных и небиогенных элементов в процессе круговоротов;
- способствовать осознанию цикличности веществ в различных условиях, а также причин незамкнутости циклов
- акцентировать внимание на приоритетность России и российских ученых в разработке учения о биосфере. Форма промежуточной аттестации – экзамен (3 семестр).

### **Б1.О.12 Современная экология и глобальные экологические проблемы**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности.

ОПК-3.3 Прогнозирует экологические последствия развития избранной профессиональной сферы и находит пути оптимизации технологических решений с позиций биологической безопасности.

ОПК-3.4 Применяет методы экологического мониторинга и системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности.

ОПК-4 Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности.

ОПК-4.2 Демонстрирует способность планировать и участвовать в проведении экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.

ОПК-5 Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов.

ОПК-5.2 Принимает участие в контроле экологической безопасности новейших технологий в сфере профессиональной деятельности с использованием живых объектов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

## Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- ознакомление студентов с основными концепциями современной экологии как комплексной фундаментальной науки, рассматривающей различные стороны взаимодействия компонентов природы и общества;
- ознакомление студентов с масштабами и ролью антропогенного влияния на биосферу;
- ознакомление студентов с основными направлениями исследований в области современной экологии, ее методами, закономерностями взаимоотношений между живыми организмами и компонентами неживой природы;
- формирование целостного представления о глобальных экологических проблемах, путях их решения и предотвращения.

## Задачи учебной дисциплины:

- получение знаний о современных методах исследования в экологии, используемых для оценки экологических последствий антропогенной деятельности;
- формирование у студентов знаний об основных видах и источниках глобальных экологических проблем и социально-экономических процессах их определяющих;
- выработка умений и навыков выявлять и анализировать причины и следствия глобальных экологических проблем;
- выработка у студентов умений и навыков применять методы системного анализа и мониторинга для оценки состояния экосистем и биосферы;
- выработка умений и навыков использовать профессиональные знания для проведения экологической экспертизы;
- развитие представлений о контроле экологической безопасности новейших технологий в сфере профессиональной деятельности;
- выработка умений экологического прогнозирования последствий антропогенного воздействия на окружающую среду. Форма промежуточной аттестации – экзамен (1 семестр).

## **Б1.О.13 Экотоксикология и биохимическая экспертиза**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-4 Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности

- ОПК-4.1. Применяет теоретические знания и методологические подходы в области экологической экспертизы;
- ОПК-4.2. Демонстрирует способность планировать и участвовать в проведении экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных;

ОПК – 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов

- ОПК-5.2. Принимает участие в контроле экологической безопасности новейших технологий в сфере профессиональной деятельности с использованием живых объектов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

## Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование у студентов представлений о накоплении, выведении и превращениях различных экотоксикантов в экологических системах, о воздействии токсических веществ на организмы на физиолого-биохимическом уровне, о биотрансформации токсических веществ, а также об экотоксикологическом мониторинге и порядке проведения биохимической экспертизы.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование у обучающихся взглядов на проблемы сохранения функций и многообразия всех представителей биоты, находящихся под прессингом индустриальной интоксикации - от отдельных организмов до популяций и биоценозов, включая человеческую популяцию.

- освоение теоретических знаний в области молекулярной и экологической токсикологии.

- ознакомление с поведением химических веществ в объектах окружающей среды и в трофических цепях, с механизмами токсичности.

- овладение умениями, позволяющими оценить токсическое поражение на уровне клеток, организмов, популяций и экосистем. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой (2 семестр).

### **Б1.В.01 Педагогика и психология высшей школы**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-5 Способен к научно-методическому, учебно-методическому обеспечению образовательных программ, ориентированных на соответствующий уровень квалификации и реализации их компонентов:

ПК-5.1 Разрабатывает научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательных программ

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

формирование у магистрантов педагогических компетенций, обеспечивающих эффективное решение профессиональных и социально-личностных проблем педагогической деятельности в вузах.

Задачи учебной дисциплины:

определяются требованиями к овладению студентами обобщенными знаниями и умениями, лежащими в основе профессиональных компетенций, характеризующих педагогическую компетентность выпускника магистратуры. Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет (1 семестр).

### **Б1.В.02 Молекулярные методы диагностики**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне.

ПК-1.1. Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного

образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цель дисциплины: научить магистранта применять при профессиональной деятельности методы молекулярной диагностики.

Задачи дисциплины:

обеспечить наличие у магистранта в результате курса: понимания принципов, лежащих в основе современных методов генодиагностики; умения осознанно выбирать наиболее адекватные поставленным задачами методы; знания о спектре возможностей каждого метода и способах его оптимизации в соответствии с задачей; сведений о наиболее значимых результатах, полученных с помощью данного метода. Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет (1 семестр).

### **Б1.В.03 Современные методы физико-химической биологии**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-6 Способен управлять выполнением научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме.

ПК-6.1 Владеет современными методами физико-химической и общей биологии и эффективно использует их для решения практических задач сельского и лесного хозяйства, биотехнологии и медицины.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель изучения учебной дисциплины – Научить студента теоретическим основам современных методов физико-химической биологии.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

1) освоить физико-химические методы работы с важными биологическими объектами.

2) уметь решать задачи по выбору и правильному применению нужного метода для работы в лаборатории

3) Научить оформлять результаты лабораторных исследований в соответствии с действующими технологическими регламентами/требованиями и формулировать выводы Форма промежуточной аттестации: зачет (2 семестр).

### **Б1.В.04 Генная инженерия**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-6 Способен управлять выполнением научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме.

ПК-6.1 Владеет современными методами физико-химической и общей биологии и эффективно использует их для решения практических задач сельского и лесного хозяйства, биотехнологии и медицины.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Раскрытие общих закономерностей получения трансгенных организмов, роли биохимических процессов в хранении и передаче генетической информации и формирование целостного представления о живом мире.

Задачи:

- 1) выяснение особенностей биологических соединений, входящих в состав живых организмов клетки;
- 2) выявление особенностей катализа в биологических системах, формирование представлений о структуре и регуляции ферментов;
- 3) познание основ сохранения и передачи генетической информации в клетке;
- 4) Освоение основных методологий создания и идентификации генетически модифицированных организмов. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой (1 семестр).

### **Б1.В.05 Генетика адаптаций**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-6 Способен управлять выполнением научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме

- ПК-6.2 Владеет методологией биологических наук для решения фундаментальных и конкретных практических задач
- ПК-6.4 Знает основные закономерности адаптации растений и животных к факторам среды и проводит лабораторные исследования процессов адаптации

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура). Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель раскрытие роли биохимических процессов в хранении и передаче генетической информации и формирование целостного представления о живом мире.

Задачи: познание химических основ сохранения и передачи генетической информации в клетке; установление взаимосвязи эволюции генетических систем и среды обитания; выяснение всеобщих закономерностей развития на основе химических превращений.

Форма промежуточной аттестации: зачет (1 семестр).

### **Б1.В.06 Генетика поведения**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-6 Способен управлять выполнением научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме

- ПК-6.2 Владеет методологией биологических наук для решения фундаментальных и конкретных практических задач

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель - сформировать целостное представление у магистров о роли генетических факторов в определении особенностей поведения.

Задачи: сформировать знания о роли генетических и средовых факторов, а также их взаимодействия при формировании поведения; о связи между мутациями и особенностями поведенческих реакций; о механизмах действия генов, определяющих формирование ЦНС и экспрессирующихся в мозге; о генетико-популяционных механизмах, влияющих на формирование поведенческих реакций и изменение поведенческих реакций в процессе эволюции; о генетических маркерах психофизиологических задатков человека; о методах определения генетической и средовой компоненты в поведенческих реакциях.

Форма промежуточной аттестации: зачет (2 семестр).

### **Б1.В.07 Геномика, протеомика и эпигенетика**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-6 Способен управлять выполнением научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме

- ПК-6.2 Владеет методологией биологических наук для решения фундаментальных и конкретных практических задач

- ПК-6.3 Подбирает адекватные для поставленной задачи методы проведения молекулярно-генетического анализа генома, осуществляет его и интерпретирует полученные данные с учетом всех ограничений и особенностей использованных методов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура). Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель - углубить базовые знания по современным методам картирования геномов и анализа протеомов организмов, продемонстрировать сферы применения геномики.

Задачи: сформировать знания о теоретических основах и методах генной инженерии, принципах конструирования рекомбинантных ДНК и их введения в реципиентные клетки, основных векторах и микроорганизмах, используемых в генетической инженерии; об основных чертах организации генома человека, современных методах установления родства, об этногеномике; о современных методах и проблемах белковой инженерии; о роли биоинформатики в современной молекулярной генетике и биотехнологии, базам данных по молекулярной биологии и генетике, методам информационного анализа последовательностей нуклеиновых кислот и белков.

Форма промежуточной аттестации: зачет (3 семестр).

### **Б1.В.08 Стратегия биохимической адаптации**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-6 Способен управлять выполнением научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме.

- ПК-6.4 Знает основные закономерности адаптации растений и животных к факторам среды и проводит лабораторные исследования процессов адаптации

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: часть, формируемая участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура). Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель - формирование у студентов понимания механизмов и путей биохимической адаптации к различным факторам внешней среды.

Задачи:

- изучение основных типов биохимической адаптации;
- выявление взаимосвязи эволюции адаптивных систем живых организмов и среды обитания;
- изучение адаптаций к неблагоприятным биотическим и абиотическим экологическим факторам;
- формирование представлений о способах детоксикации и биодеградации ксенобиотиков. Форма промежуточной аттестации: зачет (4 семестр).

### **Б1.В.ДВ.01.01 Медико-биологические аспекты социально-значимых патологий**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне.

- ПК-1.1. Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплины по выбору части, формируемая участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины являются:

- научить магистранта применять при профессиональной деятельности сведения о медицинских и биологических аспектах социально-значимых заболеваний, патологических процессах, лежащих в основе социально-значимых заболеваний, физико-химических основах и молекулярных механизмах нарушений функционирования биологических систем различных уровней организации при социально-значимых заболеваниях.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование понимания физико-химических основ этиологии и патогенеза социально-значимых заболеваний;
- приобретение обучающимися умения оперировать основными понятиями и терминологией, связанными с областью патофизиологии и медицинской биохимии;
- освоение конкретных знаний о применении методов физико-химической биологии в научных исследованиях социально-значимых заболеваний. Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет (4 семестр).

### **Б1.В.ДВ.01.02 Социальная медицина**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне.

- ПК-1.1. Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплины по выбору части, формируемая участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

дисциплина по выбору части блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование системного представления о здоровье как комплексной категории, о многообразии факторов, влияющих на здоровье человека, об организационно-правовых основах охраны здоровья населения РФ;

- приобретение знаний о медицинских и биологических аспектах социальнозначимых заболеваний, патологических процессах, лежащих в основе социальнозначимых заболеваний, физико-химических основах и молекулярных механизмах нарушений функционирования биологических систем различных уровней организации при социально-значимых заболеваниях.

Задачи учебной дисциплины:

- овладение знаниями об основных понятиях и категориях социальной медицины и формах медико-социальной помощи населению;

- формирование понимания физико-химических основ этиологии, патогенеза, лечения и профилактики социально-значимых заболеваний;

- освоение конкретных знаний о применении методов физико-химической биологии в научных исследованиях социально-значимых заболеваний. Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет (4 семестр).

## **Б1.В.ДВ.02.01 Геронтология**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне.

ПК-1.1. Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплины по выбору части, формируемая участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цель дисциплины: освоение магистром современных теоретических концепций и практических подходов к изучению сущности патобиохимических и онтогенетических механизмов старения.

Задачи дисциплины:

1. понимания принципов, лежащих в основе современных методов определения биологического возраста; 2. представлений о возможностях лабораторной диагностики для оценки генетической предрасположенности к развитию главных болезней пожилого возраста, выявлению ведущих причин старения; 3. умения осознанно выбирать наиболее адекватные поставленным задачам методы оценки патобиохимических нарушений, сопутствующих процессу старения; 4. способности анализировать положительные и отрицательные стороны последних достижений в области технологий продления и улучшения качества жизни человека. Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет (4 семестр).

## **Б1.В.ДВ.02.02 Молекулярные механизмы биологического старения**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне.

ПК-1.1. Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплины по выбору части, формируемая участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цель дисциплины: освоение магистром современных теоретических концепций и практических подходов к изучению молекулярных механизмов старения.

Задачи дисциплины:

обеспечить наличие у магистра в результате курса: 1. понимания ключевых клеточных механизмов, лежащих в основе процесса старения; 2. Понимания принципов определения биологического возраста и знания возможностей лабораторной диагностики для выявления ведущих причин патологий, сцепленных со старением; 3. умения осознанно выбирать наиболее адекватные поставленным задачам методы оценки показателей, отражающих степень развития патологий, сопряженных со старением; 4. способности анализировать современные данные в области технологий улучшения качества и продления жизни. Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет (4 семестр).

## **Б1.В.ДВ.03.01 Биоэнергетика клетки**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен творчески использовать в научной и производственотехнологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.

- ПК-1.1. Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплины по выбору части, формируемая участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель - Формирование у студентов представлений об общих закономерностях становления биоэнергетических систем в эволюционном аспекте и формирование целостного представления о живом мире.

Задачи:

- 1) выяснение особенностей термодинамических процессов живых организмов;
- 2) изучение основных этапов химической и биологической эволюции;
- 3) установление взаимосвязи эволюции типов биоэнергетических систем и среды обитания;

4) познание обратной связи в эволюции части и целого. Форма промежуточной аттестации: зачет (4 семестр).

### **Б1.В.ДВ.03.02 Оптическая микроскопия в клеточной биологии**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен творчески использовать в научной и производственотехнологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.

- ПК-1.1. Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплины по выбору части, формируемая участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель - Обучение теоретическим и практическим основам современных инструментальных методов анализа.

Задачи:

1) научить студента правильному выбору метода исследования согласно поставленной цели;

2) научить разработать схему анализа, практически провести его и интерпретировать полученные результаты.

Форма промежуточной аттестации: зачет (4 семестр).

### **Б1.В.ДВ.03.03 Психолого-педагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-3 – Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

- УК-3.3 Эффективно взаимодействует с участниками образовательного процесса, соблюдая психологически обоснованные правила и нормы общения

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплины по выбору части, формируемая участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины.

Целями освоения учебной дисциплины являются: формирование комплекса знаний, умений и навыков, обеспечивающих готовность к совместной деятельности и межличностного взаимодействия субъектов образовательной среды вуза. Научить обучающихся с ОВЗ правильно ориентироваться в сложном взаимодействии людей и находить верные решения в спорных вопросах.

Задачами дисциплины являются: раскрыть особенности обучения инвалидов и лиц с ОВЗ в учреждениях профессионального образования; осветить проблемы профессиональной ориентации инвалидов; раскрыть условия доступа инвалидов к инфраструктуре учебных заведений; научиться выявлению и учету особых образовательных потребностей студентов с ограниченными возможностями здоровья в процессе обучения в вузе; показать основные направления психолого-педагогического сопровождения студентов с ОВЗ. Форма промежуточной аттестации: зачет (3 семестр).

### **Б1.В.ДВ.04.01 Методы исследования роли микроорганизмов в биогеоценозах**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-2 Способен проводить исследования, направленные на решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта в области профессиональной деятельности.

- ПК-2.1 Проводит исследования по заданной тематике, в том числе управляя высокотехнологичным оборудованием

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплины по выбору части, формируемая участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины.

Формирование у студентов знаний о современных методах исследования роли микроорганизмов в биогеоценозах – от теоретических вопросов до практических способов и методик исследования роли микроорганизмов в природе. Форма промежуточной аттестации: зачет (3 семестр).

### **Б1.В.ДВ.04.02 Хозяйственное использование микроорганизмов**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-2 Способен проводить исследования, направленные на решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта в области профессиональной деятельности.

- ПК-2.1 Проводит исследования по заданной тематике, в том числе управляя высокотехнологичным оборудованием

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплины по выбору части, формируемая участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины.

Формирование у студентов знаний о хозяйственном использовании микроорганизмов в различных технологических процессах сельского хозяйства, переработки отходов, технологии металлов и роли микроорганизмов в природе. Форма промежуточной аттестации: зачет (3 семестр).

### **Б1.В.ДВ.05.01 Биофизика мембран**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне.

- ПК-1.1: Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплины по выбору части, формируемая участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального

государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины Целью учебной дисциплины является: освоение студентами современных представлений о структурной организации компонентов биомембран и механизмах их функционирования в норме, при воздействии физико-химических факторов и развитии патологических состояний организма.

Задачи учебной дисциплины:

- изучить классификацию, состав, структуру, физико-химические свойства, функции компонентов мембран, особенности их межмолекулярных взаимодействий;
  - изучить особенности структурно-функционального состояния мембран клеток – объектов научных исследований студентов;
  - изучить методы исследования мембран, в том числе мембран клеток – объектов научных исследований;
  - изучить механизмы мембранных транспорта, в том числе мембран клеток – объектов научных исследований;
  - изучить роль биомембран в процессах передачи информации в клетку, в осуществлении и регулировании метаболических процессов в клетке, в межклеточных взаимодействиях, в том числе мембран клеток – объектов научных исследований;
  - изучить механизмы развития патологических состояний организма человека, связанных с нарушением структуры и функций мембранных компонентов.
- Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет (2 семестр).

### **Б1.В.ДВ.05.02 Биомембранные и их роль в клеточных процессах**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне.

ПК-1.1: Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплины по выбору части, формируемая участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Целью учебной дисциплины является: освоение студентами современных представлений о структурно-функциональной организации биомембран и их роли в осуществлении и регулировании клеточных процессов.

Задачи учебной дисциплины:

- изучить классификацию, состав, структуру, физико-химические свойства, функции мембранных липидов, мембранных белков, мембранных углеводов, особенности их межмолекулярных взаимодействий;
  - изучить методы исследования мембран;
  - изучить механизмы транспорта веществ и ионов через мембранные;
  - изучить роль биомембран в процессах передачи информации в клетку,
  - изучить роль биомембран в осуществлении и регулировании метаболических процессов в клетке,
  - изучить роль биомембран в межклеточных взаимодействиях;
  - изучить механизмы развития патологий организма человека, связанных с нарушением структуры и функций мембранных компонентов.
- Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет (2 семестр).

## **Б1.В.ДВ.05.03 Основы конструктивного взаимодействия лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательном процессе**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-3 – Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

- УК-3.3 Эффективно взаимодействует с участниками образовательного процесса, соблюдая психологически обоснованные правила и нормы общения

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплины по выбору части, формируемая участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура). Цели и задачи учебной дисциплины.

Целями освоения учебной дисциплины являются: формирование комплекса знаний, умений и навыков, обеспечивающих готовность к совместной деятельности и межличностного взаимодействия субъектов образовательной среды вуза. Научить обучающихся с ОВЗ правильно ориентироваться в сложном взаимодействии людей и находить верные решения в спорных вопросах.

Задачами дисциплины являются: отработка навыков диагностики и прогнозирования конфликта, управления конфликтной ситуацией, а также навыков ведения переговоров и управления переговорным процессом в образовательной среде вуза; формирование представления о различных подходах к разрешению конфликтов в образовательной среде вуза; осознание механизмов и закономерностей переговорного процесса; постановка задачи самоизменения в общении и способность решать их, используя полученный опыт; проектирование атмосферы учебного взаимодействия.

Форма текущей аттестации: контрольная работа. Форма промежуточной аттестации: зачет (2 семестр).

## **ФТД.01 Постгеномные технологии**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне

- ПК-1.1 Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: факультативные дисциплины Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются: формирование представлений о направлениях биологии и методах исследований, обособившихся в самостоятельный кластер постгеномных технологий.

Задачи учебной дисциплины:

ознакомить обучающихся с основными методами и объектами исследования в области постгеномных технологий, основными направлениями исследований, относящиеся к постгеномным технологиям – таргетная медицина, стволовые клетки, методы компьютерного анализа и моделирования. Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет (1 семестр).

**ФТД.02 Коррекция антиоксидантного статуса при патологии**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне.

- ПК-1.1. Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: факультативные дисциплины Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цель – изучение магистрами основных направлений коррекции антиоксидантного статуса. Кроме того, внимание уделяется изучению практических аспектов использования антиоксидантов при различных патологических состояниях

Задачи:

- обеспечить наличие у магистра в результате изучения данного курса конкретных теоретических знаний по разделам дисциплины;
- формирование у магистров представлений о строении и свойствах различных антиоксидантов.
- изучение основных закономерностей химических процессов с участием антиоксидантов.

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет (3 семестр).

## Аннотация программы учебной и производственной практик

### Б2.О.01(У) Учебная практика (ознакомительная)

Общая трудоемкость практики 3 з.е.

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

ОПК-7 Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи

- ОПК-7.3 Проводит анализ достоверности полученных результатов и оценку их практической значимости

ОПК-8 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

- ОПК-8.1 Использует различные типы современной аппаратуры для различных исследований в области профессиональной деятельности, в том числе для решения инновационных задач

Место практики в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Учебная практика, ознакомительная» относится к обязательной части блока Б2 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Целями Учебная практика, ознакомительная являются формирование готовности к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью магистерской программы и видами профессиональной деятельности.

Задачами учебной практики, ознакомительной являются:

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных в процессе изучения дисциплин предметного цикла образовательной программы

- ознакомление с современными методами исследования в биологии по профилю подготовки

- применение информационных технологий при поиске научной литературы по тематике исследования

- проведение исследования с на современном оборудовании в рамках профиля подготовки

- проведение анализа и оценки достоверности полученных результатов исследования

Тип практики по профилю профессиональной деятельности: производственная. Способ проведения практики: стационарная, выездная.

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 (1 семестр).

**Б2.О.02(П) Производственная практика по профилю профессиональной деятельности**

Общая трудоемкость практики 3 з.е.

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

ОПК-7 Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи

- ОПК-7.2 Предлагает методики решения и координирует выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности

ОПК-8 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

- ОПК-8.1 Использует различные типы современной аппаратуры для различных исследований в области профессиональной деятельности, в том числе для решения инновационных задач

- ОПК-8.2 Использует современную вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

ПК-1 Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне

- ПК-1.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

- ПК-1.3 Формирует (разрабатывает) план проведения научно-исследовательских работ

ПК-2 Способен проводить исследования, направленные на решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта в области профессиональной деятельности

- ПК-2.1 Проводит исследования по заданной тематике, в том числе управляя высокотехнологичным оборудованием

Место практики в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Производственная практика по профилю профессиональной деятельности» относится к обязательной части блока Б2 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Целями производственной практики по профилю профессиональной деятельности являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося по методам физико-химической и молекулярной биологии, биохимии, ферментативного катализа, интеграции обменных процессов в организме, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области биохимических и молекулярно-биологических исследований.

Задачами производственной практики по профилю профессиональной деятельности являются:

- освоение способов получения и первичной обработки биологических проб;

- совершенствование навыков и умений работы с приборным обеспечением, используемым в физико-химической биологии;
- приобретение обучающимся практических навыков применения физикохимических методов для реализации целей, стоящих перед биологами;
- приобретение обучающимся практических навыков определения содержания в биологических пробах нормальных и патологических метаболитов и других параметров, которые могут быть использованы в диагностике заболеваний;
- закрепление способности анализировать полученные результаты с применением теоретических знаний и современных информационных технологий.

Тип практики по профилю профессиональной деятельности: производственная.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

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 (2 семестр).

## **Б2.В.01(У) Учебная практика (педагогическая)**

Общая трудоемкость практики 3 з.е.

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

ПК-5 Способен к научно-методическому, учебно-методическому обеспечению образовательных программ

- ПК-5.1 Разрабатывает научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательных программ

Место практики в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Учебная практика, педагогическая» относится к вариативной части блока Б2 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Целями Учебная практика, педагогическая являются формирование у обучающихся первичных профессиональных умений и навыков педагогической деятельности, приобщение их к педагогической деятельности, развитие профессионально-педагогической культуры, освоение первичных профессиональных умений, навыков и элементов компетенций самостоятельного формулирования целей и задач индивидуальной и совместной педагогической деятельности, самостоятельной методической проработки учебного материала, разработки и оформления плана-конспекта учебного занятия.

Задачами учебной практики, ознакомительной являются:

- формирование у обучающихся умений разрабатывать и применять современные образовательные технологии в соответствии с целями обучения, уровнем подготовки и возрастными особенностями учащихся
- выявление и расширение студентами возможностей использования собственных научных исследований в качестве средства совершенствования учебного процесса в образовательной организации

- изучение обучающимися опыта работы преподавателей кафедры истории философии и культуры университета и использование лучших их достижений в собственной профессионально-педагогической деятельности
- выработка умений планирования и организации различных учебных и воспитательных мероприятий, формирование знаний, умений, навыков и элементов компетенций педагогической деятельности
- установление и укрепление связи теоретических знаний, полученных студентами при изучении культурологических дисциплин, с решением практических задач в преподавании в образовательной организации
- выработка творческого, исследовательского подхода к профессиональной деятельности преподавателя, формирование профессиональной позиции и соответствующего мировоззрения, освоение профессионально-педагогической этики

Тип практики по профилю профессиональной деятельности: производственная.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

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 педагогической деятельности.
4. Экспериментальный этап. Проведение самостоятельных исследований и разработок современных образовательных технологий в соответствии с целями обучения.
5. Анализ полученной информации с привлечением данных литературы.
6. Подготовка отчета по практике.

Форма промежуточной аттестации – зачет (2 семестр).

## **Б2.В.02(Н) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)**

Общая трудоемкость практики 24 з.е.

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

ПК-1 Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне

- ПК-1.3 Формирует (разрабатывает) план проведения научно-исследовательских работ

ПК-2 Способен проводить исследования, направленные на решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта в области профессиональной деятельности

- ПК-2.1 Проводит исследования по заданной тематике, в том числе управляя высокотехнологичным оборудованием

ПК-3 Способен обрабатывать, интерпретировать и оформлять результаты проведенных исследований в выбранной области науки

- ПК-3.1 Обрабатывает полученные данные с использованием современных методов анализа информации

- ПК-3.3 Составляет отчет по результатам НИР в выбранной области науки

ПК-4 Способен представлять научные (научно-технические) результаты профессиональному сообществу

- ПК-4.2 Представляет результаты работы в устной форме с использованием презентаций на научных семинарах, конференциях различного уровня и /или в рамках дискуссий на научных (научно-практических) мероприятиях

Место практики в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская» относится к вариативной части блока Б2 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Целями производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская являются подготовка магистранта к самостоятельной научно-исследовательской работе, к проведению научных исследований в составе научного коллектива.

Задачами производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская являются:

- приобретение навыков и развитие умений планирования научно-исследовательской работы и выбора темы исследования после ознакомления с тематикой исследовательских работ в данной области;
- формирование способности к изучению литературных и других информационных источников по выбранной тематике с привлечением современных информационных технологий;
- формулирование и решение задач, возникающих в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- приобретение навыков, при необходимости, корректировки плана проведения научно-исследовательской работы;
- выбор необходимых методов исследования (модифицирование существующих, разработка новых методов), исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы);
- приобретение способности формулировать выводы работы, отвечающим поставленным задачам;
- приобретение умений формулировать новизну, актуальность и практическую значимость работы в соответствии с поставленной целью;
- приобретение навыков составления отчета о научно-исследовательской работе.

Тип практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская: производственная.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

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 (1,2,3 семестры), зачет с оценкой (4 семестр).

## **Б2.В.03(П) Производственная практика (педагогическая)**

Общая трудоемкость практики 9 з.е.

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

ПК-5 Способен к научно-методическому, учебно-методическому обеспечению образовательных программ

- ПК-5.1 Разрабатывает научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательных программ

Место практики в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Производственная практика, педагогическая» относится к вариативной части блока Б2 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Целями производственной практики, педагогическая являются формирование готовности к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью магистерской программы и видами профессиональной деятельности, в том числе к педагогической деятельности, которая включает в себя подготовку и чтение курсов лекций; организацию учебных занятий, научно-исследовательскую работу студентов и осуществление профессионального воспитания студентов в вузе.

Задачами производственной практики, педагогическая являются:

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных в процессе изучения дисциплин предметного цикла Блока 1 образовательной программы;
- организация и проведение учебных занятий и научно-исследовательской работы студентов медико-биологического факультета;
- обретение опыта педагогической деятельности преподавателя высшей школы;
- изучение и выполнение анализа учебников и учебно-методических пособий по курсам кафедры научного руководителя;
- изучение информационных и телекоммуникационных технологий в образовании;
- освоение методики чтения лекций, методики проведения практических и лабораторных занятий по курсам кафедры научного руководителя;
- обсуждение итогов педагогической практики, отчёт;
- развитие способности к самообразованию и самосовершенствованию.

Тип практики производственная, педагогическая: производственная.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

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 педагогической деятельности.

4. Экспериментальный этап. Проведение занятий, оформление методических материалов.

5. Обработка и анализ полученной информации.

6. Подготовка отчета по практике.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой (3 семестр).

## **Б2.В.04(Пд) Производственная практика (преддипломная)**

Общая трудоемкость практики 3 з.е.

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

ПК-1 Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне

- ПК-1.3 Формирует (разрабатывает) план проведения научно-исследовательских работ

ПК-2 Способен проводить исследования, направленные на решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта в области профессиональной деятельности

- ПК-2.1 Проводит исследования по заданной тематике, в том числе управляя высокотехнологичным оборудованием

ПК-3 Способен обрабатывать, интерпретировать и оформлять результаты проведенных исследований в выбранной области науки

- ПК-3.1 Обрабатывает полученные данные с использованием современных методов анализа информации

- ПК-3.2 Анализирует полученные результаты и интерпретирует в контексте выбранной области профессиональной и/или научной сферы

ПК-4 Способен представлять научные (научно-технические) результаты профессиональному сообществу

- ПК-4.1 Готовит публикации по результатам работы в форме тезисов докладов, кратких сообщений и научных статей в научных изданиях

Место практики в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Производственная практика, преддипломная» относится к вариативной части блока Б2 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Целями производственной практики, преддипломная являются развитие профессиональных знаний в сфере избранной специальности, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам магистерских программ, овладение профессиональными компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки.

Выполнение выпускной квалификационной работы.

Задачами производственной практики, педагогическая являются:

- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы
- подбор необходимых методологий для выполнения выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации.
- анализ результатов исследования в рамках выполнения выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации.
- оформление полученных результатов исследования в виде выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации.

Тип практики производственная, преддипломная: производственная.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

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 педагогической деятельности.
  4. Экспериментальный этап. Проведение занятий, оформление методических материалов.
  5. Обработка и анализ полученной информации.
  6. Подготовка отчета по практике.
- Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой (4 семестр).

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования

06.04.01 Биология

Направленность (профиль): 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации	Знать: эмпирическую и теоретическую специфику аргументации; Уметь: дифференцировать аргументативные стратегии в зависимости от специфики осуществляющей деятельности; Владеть навыками: изложения своей позиции перед различной аудиторией.
			УК-1.2 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Знать: основные приемы влияния в аргументации и способы реагировать на них; Уметь: различать манипулятивные влияния в аргументативном тексте и противостоять им; Владеть навыками: сопоставления различных аргументов на предмет их доказательности и убедительности.
			УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая достоинства и недостатки	Знать: возможные ситуации; Уметь: сотрудничать с коллективом в поисках решения задачи; Владеть навыками: оценкой их реализации на предметном занятии.
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели,	Знать: этапы жизненного цикла проекта; требования к постановке цели и задач, области знаний проекта Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации Владеть навыками: разработки и управления проектами.

<sup>1</sup> Заполняются в соответствии с рабочими программами дисциплин (модулей), практик (без учета элективных и факультативных дисциплин (модулей))

			исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	
			УК-2.2 Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы, использует актуальное ПО	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-2.3 Проектирует смету и бюджет проекта, 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, современными моделями монетизации
			УК-2.4 Составляет матрицу ответственности и матрицу коммуникаций проекта	Знать: содержание плана управления коммуникациями Уметь: разрабатывать планы коммуникаций в проекте. структурировать матрицу ответственности. Владеть навыками: технологиями коммуницирования; навыками планирования коммуникаций; - навыками диагностирования конфликтов; навыками разрешения конфликтов
			УК-2.5 Использует гибкие технологии для реализации задач с изменяющимися во времени параметрами	Знать: принципы гибкой разработки программного обеспечения для управления проектами Уметь: анализировать социально-значимые проблемы и процессы, существенные для проекта; формировать проектные команды, работать в коллективе Владеть навыками: презентации проекта
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Планирует организацию работы команды и руководство ею с учетом индивидуально-психологических особенностей каждого ее члена	Знать: теоретико-психологические основы командной работы и руководства ею, основные командные стратегии и способы их выработки, ведущие командные роли, в том числе лидерские; Уметь: понимать, анализировать, объяснять и интерпретировать с позиций психологических теорий и концепций принципы и особенности руководства работой команды; выявлять интересы, особенности поведения и личности членов команды для
			УК-3.2 Вырабатывает конструктивную командную стратегию для достижения	

			поставленной цели	правильного распределения командных ролей, в том числе лидерских; вырабатывать конструктивные стратегии взаимодействия и на их основе формировать команду; Владеть навыками: применения знаний психологических теорий и концепций для научного объяснения принципов и особенностей руководства работой команды; использования психодиагностических методов, методик и психотехнологий в соответствии с целями командной работы, распределения командных ролей, в том числе лидерских; проведения дискуссий по заданной теме; целеполагания и формирования командной стратегии для достижения поставленной цели. в на основе учета интересов всех сторон
Коммуникация	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 государственном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения	Знать: особенности устного и письменного иноязычного общения в профессиональной сфере; основные нормы современного русского (и/или иностранного) языка (орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические, орфоэпические) и основные элементы системы функциональных стилей русского (и/или иностранного) языка Уметь: оформлять иноязычное речевое высказывание в соответствии с нормами, предъявляемыми к различным типам и видам профессионального общения; пользоваться основной справочной литературой (информационной базой), толковыми и нормативными словарями (ресурсами) русского (и/или иностранного) языка Владеть навыками: умениями верbalного и невербального иноязычного общения в академической и профессиональной сферах; способностью создания, оценки и интерпретации грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов, в том числе реферативно-исследовательского характера, связанных с областью профессиональной деятельности.
			УК-4.2 Владеет культурой письменного и	Знать: общие нормы культуры речи и правила составления и оформления основных типов

			устного оформления профессионально ориентированного научного текста на государственном языке РФ	текстов, связанных с академической и профессиональной сферами деятельности Уметь: составлять и редактировать профессионально ориентированные тексты, в том числе в академической деятельности Владеть навыками: продуктивной и репродуктивной работы с академическими текстами (рефератами, эссе, обзорами, статьями и т.д.).
			УК-4.3 Умеет вести устные деловые переговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном языке РФ	Знать: общие законы и нормы речевого взаимодействия и частные правила речевого этикета в области деловой (в том числе профессиональной) коммуникации Уметь: использовать адекватные стратегии и приемы речевого воздействия для решения коммуникативных задач, в том числе в профессиональной области Владеть интегративными коммуникативными навыками в различных ситуациях академического и профессионального взаимодействия.
			УК-4.4 Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ	Знать: основные принципы теории и приемы практики эффективного общения в сфере академической и профессиональной деятельности Уметь: адаптировать речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия в академической и профессиональной сфере
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-4.5 Владеет интегративными коммуникативными и умениями в устной и письменной иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения	Владеть навыками: эффективной коммуникации в различных ситуациях академического и профессионального общения

			<p>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 Выделяет специфические черты и маркеры разных культур, религий, с последующим использованием полученных знаний в профессиональной деятельности и межкультурной коммуникации</p> <p>УК-5.3 Обеспечивает создание недискриминационной среды в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>типовидации историко-культурных явлений и процессов</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1 Оценивает свои личностные ресурсы на основе самодиагностики и самооценки</p> <p>УК-6.2 Определяет и реализовывает приоритеты своей деятельности и способы ее совершенствования</p>	<p>Знать: теоретико-психологические основы развития и саморазвития личности; методические процедуры тестирования; критерии подбора психодиагностических методов и методик для определения самооценки, выбора адекватных психотехнологий самоорганизации и саморазвития;</p> <p>Уметь: понимать, анализировать, объяснять и интерпретировать с позиций психологических теорий и концепций механизмы развития и саморазвития личности; выявлять психологические особенности личности, ее черт, познавательной сферы, самосознания; планировать, организовывать и проводить психологическое обследование (самообследование) для последующего саморазвития, адекватно представлять полученные данные в психодиагностическом заключении;</p> <p>Владеть навыками: применения знаний психологических теорий и</p>

				концепций для научного объяснения принципов развития и саморазвития личности; использования психодиагностических методов, методик и психотехнологий для определения временной перспективы, самооценки личностного потенциала и его коррекции; целеполагания на основе определения приоритетов профессиональной деятельности, самоорганизации и саморазвития, корректировки планов с учетом имеющихся ресурсов
--	--	--	--	---

– 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 использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Использует фундаментальные биологические представления для постановки и решения новых, в том числе нестандартных, задач в сфере профессиональной деятельности	Знать: способы использования фундаментальных биологических представлений для постановки и решения новых, в том числе нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности Уметь: использовать фундаментальные биологические представления для постановки и решения новых, в том числе нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности Владеть навыками: способами использования фундаментальных биологических представлений для постановки и решения новых, в том числе нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности
			ОПК-1.2 Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности и формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку	Знать: способы анализа разработок в избранной сфере профессионально-практической деятельности и формирования инновационных предложений для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку; основные проблемы науки, способы обобщения, анализа и восприятия научно-технической информации Уметь: анализировать тенденции развития научных и практических разработок в избранной сфере профессионально-практической деятельности и формировать инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку;

				анализировать научно-техническую информацию Владеть навыками: анализа тенденции развития научных и практических разработок в избранной сфере профессионально-практической деятельности и формированием инновационных предложений для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку; терминологией естествознания и опытом поиска информации
	ОПК-2	Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	ОПК-2.1 Использует теоретические основы фундаментальных и прикладных разделов дисциплин для решения задач в профессиональной деятельности	Знать: фундаментальные и прикладные разделы дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры Уметь: использовать теоретические основы фундаментальных и прикладных разделов дисциплин для решения задач в профессиональной деятельности Владеть навыками: основными приемами и методами решения задач в профессиональной деятельности на основании фундаментальных и прикладных разделов дисциплины
			ОПК-2.2 Использует теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов	Знать: способы использования теоретических и практических знаний для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов Уметь: использовать теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов Владеть навыками: использования теоретических и практических знаний для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов
	ОПК-3	Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы	ОПК-3.1 Использует философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения	Знать: основные философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов Уметь: использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения Владеть навыками: основными приемами и методами для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности

		<p>профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.2 Осуществляет системную оценку и прогнозирует развитие сферы профессиональной деятельности на основе понимания современных процессов в биосфере</p>	<p>ОПК-3.2 Осуществляет системную оценку и прогнозирует развитие сферы профессиональной деятельности на основе понимания современных процессов в биосфере</p>	<p>Знать: теоретические основы и закономерности функционирования биосфера; современные подходы исследований глобальных процессов в биосфере; современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами;</p> <p>Уметь: анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы биосфера; практически применять современные методы оценки состояния природной среды;</p> <p>Владеть навыками: использования основных законов общей, системной и прикладной экологии; навыками полевых и лабораторных биологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; научными принципами охраны природной среды, оптимального природопользования и прогнозов.</p>
			<p>ОПК-3.3 Прогнозирует экологические последствия развития избранной профессиональной сферы и находит пути оптимизации технологических решений с позиций биологической безопасности</p>	<p>Знать: основные концепции современной экологии, глобальные экологические проблемы, модели и прогнозы развития биосферных процессов</p> <p>Уметь: применять знания о современных проблемах экологии для прогнозирования последствий антропогенного воздействия на окружающую среду и находить технологические решения с учетом биологической безопасности</p> <p>Владеть навыками: методологией прогнозирования экологических последствий развития избранной профессиональной сферы</p>
			<p>ОПК-3.4 Применяет методы экологического мониторинга и системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности</p>	<p>Знать: основные понятия экологического мониторинга и системного анализа</p> <p>Уметь: анализировать и оценивать показатели состояния экосистем и биосфера в целом</p> <p>Владеть навыками: методами экологического мониторинга и системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности</p>
	<p>ОПК-4</p>	<p>Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и</p>	<p>ОПК-4.1 Применяет теоретические знания и методологические подходы в области экологической экспертизы</p>	<p>Знать: теоретические знания и методологические подходы в области экологической экспертизы</p> <p>Уметь: применять актуальную нормативную документацию в</p>

		<p>акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности</p>	<p>экологической экспертизы</p> <p>соответствующей области знаний; определять перечень показателей факторов среды обитания, оказывающих вредное воздействие на здоровье человека</p> <p>Владеть навыками: методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения; методами расчета платы за пользование природными ресурсами</p>
		<p>ОПК-4.2</p> <p>Демонстрирует способность планировать и участвовать в проведении экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных</p>	<p>Знать: теоретические основы экологической экспертизы, особенности обследования и оценки состояния территорий и акваторий; теоретические основы и нормативно-правовую базу экологической экспертизы; цели, методы и порядок проведения экологической экспертизы; виды и типы воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду</p> <p>Уметь: применять профессиональные знания для планирования и проведения экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных; применять экологические методы исследования при решении типовых профессиональных задач</p> <p>Владеть навыками: опытом планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных; методами обработки, анализа и синтеза экологической информации.</p>
<p>ОПК-5</p>	<p>Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p>	<p>ОПК-5.1</p> <p>Демонстрирует способность участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере биологии</p>	<p>Знать: основные направления развития современной биологии</p> <p>Уметь: отображать научные исследования в научных сообщениях</p> <p>Владеть навыками: самостоятельной работы с разными литературными источниками для повышения своего профессионального уровня в исследовательской или практической деятельности</p>
		<p>ОПК-5.2</p> <p>Принимает участие в контроле экологической безопасности новейших технологий в сфере профессионально</p>	<p>Знать: фундаментальные и прикладные проблемы биологии; основные понятия в сфере экологической безопасности; принципы работы с живыми объектами</p> <p>Уметь: работать с живыми объектами с использованием методов экологии; осуществлять контроль экологической</p>

			й деятельности с использованием живых объектов	безопасности при реализации новейших технологий в сфере профессиональной деятельности с использованием живых объектов; осуществлять контроль живых структур или объектов при новых технологических условиях с учетом экологической и биологической безопасности Владеть навыками: позволяющими выполнять исследования по оценке состояния живых объектов в соответствии с современными требованиями; навыками контроля экологической безопасности новейших технологий в сфере профессиональной деятельности с использованием живых объектов; методами проведения биологической экспертизы в оценке экологической и биологической безопасности.
	ОПК-6	Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	ОПК-6.1 Применяет и участвует в модификации современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач	Знать: понятие информации, программные средства организации информационных процессов, модели решения функциональных и вычислительных задач, языки программирования, базы данных, локальные и глобальные сети ЭВМ, методы защиты информации Уметь: Владеть навыками:
			ОПК-6.2 Работает с профессиональными базами данных, профессионально оформляет и представляет результаты новых разработок	Знать: Уметь: Владеть навыками: использования программных средств и работы в компьютерных сетях, создания баз данных, использования ресурсов Internet
			ОПК-6.3 Применяет необходимый математический аппарат для построения аналитических моделей с целью решения профессиональных задач	Знать: необходимый математический аппарат для построения аналитических моделей с целью решения профессиональных задач Уметь: Владеть навыками:
	ОПК-7	Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно	ОПК-7.1 Выявляет перспективные проблемы и формулирует	Знать: методологические основы научных исследований; Уметь: ориентироваться в массивах биологической информации, использовать

		<p>определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи</p>	<p>принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания</p>	<p>полученные знания в профессиональной деятельности Владеть навыками: культурой дискуссии</p>
		<p>ОПК-7.2 Предлагает методики решения и координирует выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности</p>	<p>Знать: технику безопасности и устройство современной аппаратуры в молекулярно-генетических лабораториях  Уметь: самостоятельно вести учебно-воспитательную и преподавательскую работу Владеть методами поиска необходимой для учебного процесса информации в сети Интернет; методами подготовки мультимедийных материалов для учебного процесса; навыками публичных деловых и научных коммуникаций.</p>	
		<p>ОПК-7.3 Проводит анализ достоверности полученных результатов и оценку их практической значимости</p>	<p>Знать: основные этапы и методы, применяемые в ходе исследования. Уметь: анализировать результаты исследований Владеть навыками оценки практической значимости полученных результатов.</p>	
<p>ОПК-8</p>	<p>Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-8.1 Использует различные типы современной аппаратуры для различных исследований в области профессиональной деятельности, в том числе для решения инновационных задач</p>	<p>Знать: технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях; типы современной аппаратуры для различных исследований Уметь: пользоваться компьютерной техникой, использовать языки программирования для решения профессиональных задач; осуществлять регистрацию, систематизацию и анализ полученных результатов исследования; использовать приборы для получения результатов научно-исследовательских лабораторных работ Владеть:навыками работы с современной аппаратурой для молекулярно-генетических и цитологических исследований.</p>	
		<p>ОПК-8.2 Использует современную вычислительную технику для</p>	<p>Знать: Уметь: проводить расчетно-теоретические исследования по заданной тематике, используя современные IT-технологии;</p>	

			решения инновационных задач в профессиональной деятельности	решать задачи, связанные с проведением исследований с использованием современных методических подходов и специализированного оборудования; Владеть: навыками работы с современной вычислительной техникой.
--	--	--	---	---

– 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 планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне	ПК-1.1 Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне ПК-1.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов	Знать: принципы, лежащие в основе современных методов генодиагностики Уметь: применять при профессиональной деятельности методы молекулярной диагностики; осознанно выбирать наиболее адекватные поставленным задачами методы Владеть навыками: данными о спектре возможностей каждого метода и способах его оптимизации в соответствии с задачей; сведениями о наиболее значимых результатах, полученных с помощью данного метода Знать: экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследований; Уметь: планировать работу в зависимости от цели исследования; выбирать методы исследований в зависимости от поставленных задач; планировать работу в зависимости от цели исследования Владеть навыками: методами анализа тенденций развития профильной области исследования - навыками определения гипотезы, целей и стратегии исследования; обобщения и представления результатов исследования, оценки их полноты, достоверности, новизны и перспектив практического применения - навыками формирования научных отчетов, публикаций и патентов; современными методами исследования; методами анализа тенденций развития профильной области исследования - навыками определения гипотезы, целей и стратегии исследования; обобщения и представления результатов исследования, оценки их полноты, достоверности, новизны и перспектив практического применения -

				навыками формирования научных отчетов, публикаций и патентов.
		ПК-1.3 Формирует (разрабатывает) план проведения научно-исследовательских работ		Знать: фундаментальные и прикладные разделы дисциплин по профилю подготовки; Уметь: творчески использовать полученные знания в научной и производственно-технологической деятельности; Владеть навыками: самостоятельной научной и производственно-технической деятельности
ПК-2	Способен проводить исследования, направленные на решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта в области профессиональной деятельности	ПК-2.1 Проводит исследования по заданной тематике, в том числе управляя высокотехнологичным оборудованием		Знать: технику безопасности и устройство современной аппаратуры в молекулярно-генетических лабораториях; принципы и условия применимости методов исследования, требующих высокотехнологичного оборудования, в сфере профессиональной деятельности. Уметь: планировать и проектировать работу в зависимости от цели исследования; проводить исследования по заданной тематике, применяя высокотехнологичное оборудование. Владеть навыками: методами поиска необходимой для учебного процесса информации в сети Интернет; методами подготовки мультимедийных материалов для учебного процесса; навыками безопасной эксплуатации высокотехнологичного оборудования..
		ПК-2.2 Проводит исследования по заданной тематике, применяя высокотехнологичное оборудование		Знать: Уметь: проводить расчетно-теоретические исследования по заданной тематике, используя современные IT-технологии Владеть навыками:
ПК-3	Способен обрабатывать, интерпретировать и оформлять результаты проведенных исследований в выбранной области науки	ПК-3.1 Обрабатывает полученные данные с использованием современных методов анализа информации		Знать: теоретические основы проектирования, методологии проведения научного исследования; современные методы анализа информации. Уметь: грамотно использовать современную аппаратуру и вычислительную технику для достижения поставленных задач; использовать на практике современные методы анализа информации Владеть навыками: работы с пакетами компьютерных программ; навыками обработки данных с использованием современных методов анализа информации

			ПК-3.2 Анализирует полученные результаты и интерпретирует в контексте выбранной области профессиональной и/или научной сферы	Знать: правила составления отчетов о научной работе, базы данных в выбранной области профессиональной сферы. Уметь: представлять информацию в графической, табличной, текстовой форме Владеть навыками: навыками работы в программах редакторах текста, таблиц и графики.
			ПК-3.3 Составляет отчет по результатам НИР в выбранной области науки	Знать: виды учебно-методической документации, необходимой для проведения учебного процесса; Уметь: осуществлять регистрацию, систематизацию и анализ полученных результатов исследования. Владеть навыками:
	ПК-4	Способен представлять научные (научно-технические) результаты профессиональному сообществу	ПК-4.1 Готовит публикации по результатам работы в форме тезисов докладов, кратких сообщений и научных статей в научных изданиях	Знать: способы и варианты представления результатов научных исследований в различных формах (научные публикации, доклады и т.п.) Уметь: описывать и обобщать результаты научных исследований в различных формах (научные публикации, доклады и т.п.). Владеть навыками: навыками поиска и использования информации в разрезе профессиональной деятельности
	ПК-5	Способен к научно-методическому, учебно-методическому обеспечению образовательных программ	ПК-4.2 Представляет результаты работы в устной форме с использованием презентаций на научных семинарах, конференциях различного уровня и /или в рамках дискуссий на научных (научно-практических) мероприятиях	Знать: Уметь: применять навыки педагога-исследователя, владеющего современным инструментарием науки для поиска и интерпретации информационного материала с целью его использования в педагогической деятельности; Владеть навыками: навыками выступления перед аудиторией с отчетом по проделанной работе.
			ПК-5.1 Разрабатывает научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательных программ	Знать: особенности современного этапа развития высшей школы; общие и профессиональные компетенции, профессионально значимые природные задатки, возможности, способности, качества, умения, преподавателя вуза; возрастные и иные особенности студенческого возраста (юности и молодости); особенности дидактики высшей школы, принципы обучения и их проявление в системе высшего профессионального образования; особенности воспитательной работы, принципы, формы и

				<p>методы воспитания в вузе; источники информации о достижениях в области биологии, педагогики в высших учебных заведениях; психолого-педагогические основы современного образования в высшей школе; проблемы развития современного образования в условиях высшей школы; принципы компетентностного подхода; образовательные стандарты и другие документы, регламентирующие качество высшего образования; принципы построения федеральных государственных образовательных стандартов и рабочих учебных планов в профессиональной школе; учебно-методическую литературу и программное обеспечение по дисциплинам учебного плана кафедры генетики, цитологии и биоинженерии; различные формы организации образовательной и научной деятельности в вузе; требования к реализации форм текущего, промежуточного и итогового контроля знаний студентов.</p> <p>Уметь: уметь: анализировать особенности педагогического проектирования и моделирования, направленных на решение проблем образования в высшей школе; характеризовать основные подходы к образованию и организации образовательной практики в высшей школе; подготовить и провести лекцию, семинар, лабораторную работу и т. д.; применять на практике в процессе обучения и воспитания студентов вуза новейшие педагогические (образовательные) технологии, методы, приемы в целях эффективности образовательного процесса; разрабатывать рабочую программу дисциплины; применять навыки педагога-исследователя, владеющего современным инструментарием науки для поиска и интерпретации информационного материала с целью его использования в педагогической деятельности.</p> <p>Владеть навыками: работы с различными источниками педагогических знаний и знаний по биологии; основными видами образовательной деятельности в высшей школе; способами и методами решения задач инновационного развития</p>
--	--	--	--	--

				<p>образовательной организации; основными способами прогнозирования, проектирования и моделирования образовательного процесса в высшей школе; проектирования учебных занятий (семинаров, практических занятий и лабораторных практикумов); занятий на основе современных образовательных технологий в образовательной практике вуза; навыками составления и подбора оценочных средств..</p>
			<p>ПК-5.2 Проводит отдельные виды учебных занятий по образовательным программам</p>	<p>Знать: Уметь: формулировать и решать задачи, возникающие в педагогической деятельности; подготовить и провести по заданию руководителя практики учебные занятия, посетить и проанализировать занятия опытных преподавателей кафедры и своих коллег (магистрантов); готовить программное и методическое оснащение для организации учебной деятельности студентов.</p> <p>Владеть навыками: методами поиска необходимой для учебного процесса информации в сети Интернет; методами подготовки мультимедийных материалов для учебного процесса; навыками публичных деловых и научных коммуникаций</p>
ПК-6	Способен управлять выполнением научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме		<p>ПК-6.1 Владеет современными методами физико-химической и общей биологии и эффективно использует их для решения практических задач сельского и лесного хозяйства, биотехнологии и медицины</p>	<p>Знать: теоретические основы современных методов физико-химической и общей биологии; основы современных методов качественного и количественного анализа биомакромолекул</p> <p>Уметь: эффективно использовать методы для решения практических задач; способен подобрать метод исследования для решения практических задач и получения достоверных результатов</p> <p>Владеть навыками: методологией биохимических исследований; навыками анализа и обработки научной информации полученной в рамках тематики исследования</p>
			<p>ПК-6.2 Владеет методологией биологических наук для решения фундаментальных и конкретных практических задач</p>	<p>Знать: основные особенности поведения человека; основные закономерности адаптации растений и животных к факторам среды; основные особенности организации геномов</p> <p>Уметь: проводить лабораторные исследования особенностей поведения человека; проводить лабораторные исследования процессов адаптации;</p>

			<p>использовать знания об организации геномов в практической деятельности Владеть навыками: навыками анализа особенностей поведения человека, закономерностей адаптаций, особенностей геномов при решении практических задач;</p>	<p>ПК-6.3 Подбирает адекватные для поставленной задачи методы проведения молекулярно-генетического анализа генома, осуществляет его и интерпретирует полученные данные с учетом всех ограничений и особенностей использованных методов</p> <p>ПК-6.4 Знает основные закономерности адаптации растений и животных к факторам среды и проводит лабораторные исследования процессов адаптации</p> <p>Знать: принципы, лежащие в основе методов проведения молекулярно-генетического анализа генома Уметь: проводить анализ генома и интерпретировать полученные результаты Владеть навыками: навыками работы с биоинформационными ресурсами</p> <p>Знать: фундаментальные механизмы адаптаций различных групп организмов к основным физико-химическим свойствам окружающей среды; общие закономерности адаптации организмов к различным условиям внешней среды в формировании целостного представления об окружающем мире; иметь представление о типах адаптации, стрессах биотической и абиотической природы, функциях и механизмах биохимической адаптации, скорости биохимической адаптации, особенностях генетической адаптации. Особенности метаболизма животных-анаэробов, характеристику растений, устойчивых к недостатку кислорода, роль гликолиза в адаптации растений к недостатку кислорода, роль белков, образующихся в растениях в ходе адаптации к недостатку кислорода. Особенности влияния температуры на скорость ферментативных реакций, механизмах эндотермной регуляции, бурой жировой ткани, выключении активного метаболизма, АДФ/АТФ антипортерах. Механизмах возникновения дрожи, холостых циклах, температурной адаптации, связанной с изменением содержания ферментов в клетках и их изоферментного состава, эктотермии. об адаптации к обитанию в соленой воде, качественном составе</p>
--	--	--	---	---

				<p>биологических растворов, стратегии совместных осмоловитов, стратегии взаимокомпенсирующих растворенных веществ, классификации растений по их отношению к почвенному засолению. Иметь представление о техническом прогрессе и окружающей среде, загрязнении атмосферы органическими, неорганическими ксенобиотиками и их превращениях в организме человека</p> <p>Уметь: применять знания механизмов адаптаций для решения научных задач в области генетики; устанавливать взаимосвязи типов биосистем и среды обитания, выяснить особенности адаптационных механизмов живых организмов, использовать полученные знания для прогнозирования воздействия ксенобиотиков на биологические системы. пользоваться научной литературой и компьютерной базой данных для получения необходимой научной информации</p> <p>Владеть навыками: навыками использования фундаментальных знаний о генетике адаптаций различных групп организмов для решения научных и производственно-технологических задач; навыками анализа и систематизации научного материала, ведения дискуссии; навыками видеть причинно-следственные связи в процессах адаптации к различным стрессорам; демонстрировать и применять базовые представления об основах общей и прикладной биологии, о способах детоксикации ксенобиотиков</p>
--	--	--	--	--

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=24142>).

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

**Период окончания формирования компетенции: 2 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
- [Б1.О.01 Теория и практика аргументации](#) (2 семестр);

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

- 1) тестовые задания (средний уровень сложности):  
 1. Как называется интеллектуальное затруднение человека, возникающее в случае, когда он не знает, как объяснить возникшее явление, факт, процесс действительности, не может достичь цели известным ему способом, что побуждает человека искать новый способ объяснения или способ действия?
  - а) проблемная ситуация
  - б) тупик в развитии
  - в) тупик в эволюции
  - г) доказательство

**Ответ: а**

2. Как называется общий план построения аргументации или критики?
  - а) аргументативная стратегия
  - б) цель аргументации
  - в) дискуссия
  - г) полемика

**Ответ: а**

3. Что является формой аргументации, на основе которой дифференцируются аргументативные стратегии?
  - а) стилистические особенности аргументации
  - б) последовательность приведения аргументов
  - в) способ связи между аргументами и тезисом
  - г) полнота аргументации

**Ответ: в**

4. Какой аргумент правильно было бы использовать в качестве первого при планировании аргументативной стратегии?
  - а) самый сильный
  - б) самый слабый
  - в) единственно верный
  - г) никакой

**Ответ: а**

5. Что такое достоверная (демонстративная) аргументативная стратегия?
  - а) аргументативная стратегия, с помощью которой пытаются доказать тезис
  - б) аргументативная стратегия, в которой все аргументы являются вероятностными
  - в) аргументативная стратегия, построенная на основании схем дедуктивных рассуждений с использованием истинных аргументов
  - г) произвольная аргументативная стратегия

**Ответ: в**

6. Что означает правдоподобная (вероятностная) аргументативная стратегия?
  - а) аргументативная стратегия,строенная на основании схем недедуктивных (вероятностных) рассуждений
  - б) аргументативная стратегия, похожая на правдивую
  - в) аргументативная стратегия, которая вызывает доверие у аудитории
  - г) нет правильного ответа

**Ответ: а**

7. Что называется критикой в теории аргументации?
  - а) высмеивание недостатков оппонента

- б) логическая операция, направленная на разрушение ранее состоявшегося процесса аргументации
- в) выявление слабых сторон аргументации
- г) аргументацию

**Ответ: б**

8. Что обеспечивает успешная критика аргументов?

- а) выявление необоснованности тезиса
- б) обоснование истинности тезиса
- в) доказательство некомпетентности оппонента
- г) хороший спор

**Ответ: а**

9. Что означает «сведение к абсурду» в эмпирической аргументации?

- а) предложение в качестве тезиса некоторого абсурдного положения
- б) нелогичное, иррациональное поведение в процессе аргументации
- в) выведение из некоторого утверждения противоречивых следствий
- г) апологетика

10. Укажите, каким способом участник аргументации может сформулировать антитезис?

- а) сформулировать положение, не совместимое с тезисом
- б) добавить к тезису отрицательные частицы «не»
- в) выразить свое несогласие с тезисом
- г) доказать тезис

11. Что представляет собой нарушение правил аргументации, т.е. некорректная аргументация?

- а) уловка, цель которой – обмануть оппонента
- б) ошибка, которую нужно помочь исправить
- в) уловка или ошибка – в зависимости от того, знает ли автор аргументации, что нарушает ее правила
- г) ни один ответ неверный

12. Что представляют собой аргументы «к человеку»?

- а) аргументы, направленные на критику личностных качеств оппонента
- б) аргументы, логически подтверждающие тезис
- в) аргументы, в формулировке которых используется личное обращение на «Вы» к собеседнику
- г) все ответы верны

13. Что означает «Предвосхищение основания»?

- а) использование сомнительных аргументов, которые сами нуждаются в доказательстве и подтверждении
- б) подмена тезиса
- в) использование заведомо ложных аргументов
- г) недостаточность аргументации

14. Что представляет собой «доказательство от противного»?

- а) уловка
- б) подмена тезиса
- в) косвенное доказательство
- г) прямое доказательство

15. Как называется участник аргументации, выдвигающий и отстаивающий определенное положение?

- а) оппонент
- б) пропонент
- в) субъект
- г) полемист

16. Суждения «Всякая наука имеет свой предмет исследования» и «Ни одна наука своего предмета исследования не имеет» ... .

- а) находятся в отношении противоречия  
 б) находятся в отношении противоположности  
 в) могут быть одновременно истинными
17. Суждения «Каждая страна имеет свои особенности» и «Некоторые страны никаких особенностей не имеют» . . .  
 а) находятся в отношении противоречия  
 б) находятся в отношении противоположности  
 в) могут быть одновременно истинными
18. Как называется основная ошибка, возникающая при нарушении закона тождества?  
 а) подмена понятия  
 б) тавтология  
 в) паралогизм
19. Согласно закону тождества, всякая мысль в процессе рассуждения . . .  
 а) должна продолжать предыдущую  
 б) не должна противоречить предыдущей  
 в) должна быть тождественна самой себе  
 г) должна быть обоснована
20. Как называется логическая операция обоснования истинности какого-либо суждения с помощью других истинных и связанных с ним суждений?  
 а) доказательство  
 б) тавтология  
 в) аргументация
21. Определите, каким является доказательство тезиса «Народ — творец истории» через указание, во-первых, что народ является создателем материальных благ, во-вторых, играет огромную роль в политике, в-третьих, играет большую роль в создании духовной культуры?  
 а) прямым  
 б) косвенным  
 в) обратным  
 г) неправильным
22. Укажите ошибку, допущенную в следующем отрывке:  
 «— Скажи мне, Бирбал, сколько останется, если из двенадцати отнять четыре?  
 — Ничего не останется, — ответил Бирбал.  
 — Как это ничего? — удивился падишах.  
 — А так, — ответил Бирбал, — если из двенадцати месяцев вычесть четыре времени года, что же останется? Ничего!»  
*/Поучительные истории о падишахе Акбаре и его советнике Бирбале. М., 1976/*  
 а) потеря тезиса  
 б) частичная подмена тезиса  
 в) тавтология  
 г) недостаток аргументов
23. Укажите вид доказательства в примере:  
 а) «Очевидно, Петров завтра на экзамене по философии получит отличную оценку, т.к. все три года учебы в институте он учится только на «отлично».  
 б) прямое дедуктивное  
 в) прямое по аналогии  
 г) косвенное разделительное
24. Укажите причину несостоительности аргументов в рассуждении: «Куры летают, так как куры — птицы, а все птицы летают»:  
 а) недостоверность аргумента  
 б) отсутствие аргументов  
 в) недостаточность аргументов
25. Проанализируйте следующие высказывания:  
 Работа не волк, в лес не убежит;

Без труда не вынешь рыбку из пруда;

Сделал дело – гуляй смело;

Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать.

Что представляет собой использование данных банальных, общеизвестных высказываний в аргументации?

- а) трюизм
- б) банальщина
- в) истинное суждение
- г) достоверный факт

26. Суждения «Некоторые математики пытались решить проблему «квадратуры круга»» и «Некоторые математики не пытались решить проблему «квадратуры круга»» находятся в отношении ... .

- а) противоречия
- б) подчинения
- в) противоположности
- г) частичной совместимости

27. Укажите аргумент, который может быть рассмотрен как манипуляция:

- а) Курение вредит здоровью
- б) Курение наносит ущерб финансовому благополучию
- в) Вы же сами курите, а потому Вы не имеет морального права призывать к отказу от курения
- г) Курить – здоровью вредить

28. Укажите, какое суждение может быть истинным заключением в силлогизме «Ни одна захватническая война не может быть справедливой. Национально-освободительные войны являются справедливыми, поэтому они не могут быть захватническими»:

- а) «Они не могут быть захватническими»
- б) «Национально-освободительные войны являются справедливыми»
- в) «Ни одна захватническая война не может быть справедливой»

29. Что представляет собой уловка «логическая диверсия»?

- а) случайное отступление от тезиса
- б) использование заведомо ложных доводов
- в) переключение внимания на обсуждение других проблем
- г) противоречие в аргументации

30. Что представляет собой антитезис в правильной аргументации?

- а) противоречащее тезису суждение
- б) противоположное тезису суждение
- в) любое несовместимое с тезисом суждение
- г) суждение, полученное путем превращения тезиса

31. Как называется логическая связь между аргументами и тезисом?

- а) дедукция
- б) демонстрация
- в) взаимосвязь
- г) конъюнкция

32. Восстановите энтилему до правильного силлогизма, выбрав необходимое заключение:

«Лицо, совершившее преступление, подлежит уголовной ответственности

Н. совершил преступление, следовательно, ...»

- а) Лицо, совершившее преступление подлежит уголовной ответственности
- б) Н. подлежит уголовной ответственности
- в) Н. не подлежит уголовной ответственности
- г) Н. не совершил преступление

33. Укажите определение, в котором допущена ошибка-«круг в определении»:

- а) Ректор – человек, который руководит ВУЗом

- б) Ректор – это руководитель  
 в) Ректор – человек, который руководит техническим ВУЗом  
 г) Соната – музыкальное произведение, написанное в сонатной форме
34. Выберите слишком узкое из представленных определение:
- а) Ректор – человек, который руководит ВУЗом  
 б) Ректор – это руководитель.  
 в) Ректор – человек, который руководит техническим ВУЗом.  
 г) Соната – музыкальное произведение, написанное в сонатной форме.
35. Выберите слишком широкое из представленных определение:
- а) Ректор – человек, который руководит ВУЗом  
 б) Ректор – это руководитель  
 в) Ректор – человек, который руководит техническим ВУЗом  
 г) Соната – музыкальное произведение, написанное в сонатной форме
36. Как называется спор, направленный на достижение истины и использующий только корректные приемы ведения спора?
- а) опровержение  
 б) дискуссия  
 в) эклектика  
 г) софистика
37. Аргумент к ... – ситуация, когда истинность тезиса ассоциируется с именем человека авторитетного.
- а) человеку или аргументу оппонента  
 б) авторитету  
 в) тщеславию  
 г) жалости
38. Как называется анонимная, стихийно сложившаяся система образцов, норм, правил и т.п., которой руководствуются люди при поиске варианта решения в проблемных ситуациях?
- а) здравый смысл  
 б) аргумент к вкусу  
 в) традиция  
 г) контекстуальные способы аргументации
39. Какое доказательство имеет место в проблемной ситуации, когда мы от рассмотрения аргументов переходим непосредственно к доказательству, т.е. истинность тезиса непосредственно обосновывается аргументами?
- а) прямое доказательство  
 б) косвенное доказательство  
 в) доказательство от противного  
 г) сведение к абсурду
40. Укажите, какой вид доказательства проиллюстрирован в проблемной ситуации ниже:
- Преступление мог совершить либо А, либо В, либо С.  
 Доказано, что не совершали преступление ни А, ни В.  
 Преступление совершил С?
- а) разделительное доказательство  
 б) неправильное доказательство  
 в) прямое доказательство  
 г) сведение к абсурду
41. При демонстрации непонимания аудиторией аргументов в защиту тезиса, какой вариант решения данной ситуации может быть выбран пропонентом:
- а) – Отказ от аргументации  
 б) – Настаивание именно на данных аргументах  
 в) – Молчаливый протест

- г) – Попытка посмотреть на ситуацию с другой точки зрения и подобрать аргументы, соответствующие картине мира аудитории

42. Какому стилю аргументации отдаст предпочтение пропонент при выборе варианта решения проблемной ситуации, если аудитория не склонна к критическому мышлению?

- а) – Эмоциональному
- б) – Рациональному
- в) – Строго логическому
- г) – Диалектическому

43. Какой тип умозаключения неполной индукции представляет собой установление в посылках количественной информации о частоте определенного признака в исследуемой группе (образце) и затем перенесение в заключении этих данных на все множество явлений этого рода?

- а) статистическое обобщение
- б) дедуктивное умозаключение
- в) умозаключение по аналогии
- г) умозаключение по методу остатков

44. В каком типе умозаключений уподобляют одно единичное явление другому, известному и сходному с ним единичному явлению и распространяют на первое ранее полученную информацию при решении проблемной ситуации?

- а) по аналогии
- б) в статистическом обобщении
- в) в дедуктивном умозаключении
- г) в умозаключении по методу остатков

45. Выберите наиболее надежный источник информации в проблемных ситуациях познавательной неопределенности:

- а) мнение
- б) верование
- в) убеждение

2) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

1. Как называется указание на конкретные недостатки, выявленные в аргументации пропонента?

**Ответ:** критика

2. Столкновение мнений, позиций, в ходе которого каждая из сторон аргументирования отстаивает свое понимание обсуждаемых проблем и стремится опровергнуть доводы другой стороны – это ... .

**Ответ:** спор

3. Обоснование ложности выдвигаемого тезиса, отдельных посылок или умозаключения – это ... .

**Ответ:** опровержение

4. Кто является пропонентом при защите дипломной работы в вузе?

**Ответ:** студент

5. Какая ошибка, связанная с изменением тезиса, представлена в примере?

«Все люди очень агрессивны»

«Все люди не терпят ущемления своих прав и агрессивно реагируют на подобные действия»

**Ответ:** сужение тезиса

6. Какой вид коммуникативного барьера вызван различием в национальных культурах общающихся людей?

7. Какой метод представлен в данном типе аргументации?

«Если посмотреть на то, как защитили дипломы несколько человек из этой группы, можно быть спокойным за всех выпускников. Ведь Попов получил отлично, Иванов

получил отлично, Казимиров защитился блестяще, Тихомиров аналогично. Наверняка, можно быть уверенными, что завтра все остальные студенты получат на защите отличные оценки!

8. Проанализируйте одно из рассуждений Холмса. Какой метод в нем применяется? «...взгляните на нижнюю крышку, в которой отверстие для ключа. Смотрите, сколько царапин, — это следы ключа, которым не сразу попадают в отверстие. У человека непьющего таких царапин на часах не бывает. У пьяниц они есть всегда. Ваш брат заводил часы поздно вечером, и вон сколько отметин оставила его нетвердая рука! Что же во всем этом чудесного и таинственного?»

9. Как называются некорректные аргументы, которые часто используются наравне с корректными для манипулирования противником?

10. Как называются аргументы, представляющие собой наиболее общие, очевидные и потому не доказываемые в конкретной области человеческой деятельности положения?

11. Какой тип вопросов используется в ситуации, когда мы не требуем ответа от собеседника, но хотим акцентировать внимание на проблемной ситуации?

12. Какие положения используются субъектом в процессе доказательства?

13. Какая ошибка в решении проблемной ситуации возможна, если пропонент или оппонент обосновывает тезис аргументами, а аргументы — этим же тезисом?

14. Какой метод решения проблемной ситуации возможен, если противники не согласны с точкой зрения друг друга и стремятся к достижению победы путем отстаивания собственного мнения?

15. Представьте ситуацию, когда оппонент и пропонент формулируют свои первоначальные позиции. Для тезиса «все люди добры» высказывание «ни один человек не является добрым» будет выступать в роли ... .

16. Выявите в данном отрывке тезис и запишите его: «Смерть не имеет к нам никакого отношения, ведь пока мы есть, смерти нет, а когда смерть есть, тогда нас нет» (Эпикур).

3) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Рассмотрите стратегию аргументации тезиса «Всех осужденных необходимо оправдать». Для доказательства данного тезиса пропонент использует следующие аргументы:

1) Все люди, осужденные за совершение преступлений, на самом деле невиновны. Как известно, в 100% случаев имеет место судебная ошибка.

2) Все осужденные добры, поскольку все люди добры.

Какие ошибки в аргументах имеют место в данном случае?

**Ответ:** «Ложность оснований» — в качестве аргумента берут не истинные, а ложные суждения, которые пытаются выдать за истинные; ошибка «предвосхищение основания» — заключающаяся в том, что аргументы сами нуждаются в доказательстве.

2. Проанализируйте диалог. Какую ошибку относительно тезиса совершает оппонент? — Каждый человек должен ежедневно пить достаточное количество воды.

— Господа, нам предлагают заменить продукты водой, но, позвольте, ведь мы не водоплавающие. Или Вы хотите, чтобы мы превратились в рыб, и наша кожа покрылась чешуей? Но ведь человек — не рыба!

**Ответ:** Ошибка заключается в «подмене тезиса» — ее суть в том, что тезис умышленно заменяют другим и переходят к доказательству или опровержению этого нового тезиса.

3. Какие способы актуализации темы выступления кажутся Вам наиболее продуктивными при выборе стратегии аргументации для аудитории с низким интеллектуальным уровнем: 1. Тема должна быть интересна аудитории; 2. Тема

связана с пережитыми аудиторией событиями; 3. Тема должна вызывать интеллектуальное затруднение, инициирующее поиск решения проблемы; 4. Возбуждение мыслительной активности у слушателей; 5. Тема связана с общими потребностями аудитории и подтверждает имеющиеся стереотипы поведения данной социальной группы.

4. Представьте двустороннюю аргументацию тезиса «Все студенты должны быть отличниками».

5. Представьте ситуацию, когда Вам необходимо выступить после доклада, который вызвал массу вопросов и эмоциональный отклик у аудитории, которая никак не хочет переключаться на дальнейшие темы и продолжает обсуждать предыдущий вопрос. Что Вам следует предпринять в начале своего выступления, обоснуйте свое решение?

1. Сразу заявить о своей теме выступления, надеясь заинтересовать аудиторию.

2. Возмутиться поведением аудитории.

3. «Отреагировать» на предыдущую тему, высказав несколько замечаний относительно данного вопроса, а потом уже перейти к своей теме выступления.

4. Отказаться от своего выступления, поскольку такая аудитория не готова больше к принятию информации.

6. Проанализируйте аргументы в поддержку тезиса «В политику должны идти только мужчины» и дополните доказательство высказываниями, позволяющими из имеющейся простой аргументации сделать сложную:

1. Мужчины обладают ярко выраженным стремлением к власти;

2. Власть и желание доминировать тождественны;

3. Даже в семье мужчин проявляет власть, которая впоследствии выходит за узкие рамки и распространяется повсеместно.

7. Проанализируйте тезис «любой предмет, подкинутый в воздух, падает на землю» и аргументы, его подтверждающие:

1. это происходит согласно закону всемирного тяготения Ньютона;

2. так считает наш учитель физики;

3. мой папа считает, что это справедливо;

4. мы привыкли наблюдать падение всех тел.

Какой из аргументов является наиболее убедительным?

8. Сопоставьте аргументы в пользу того, что Иванов совершил убийство Петрова:

1. Имеется заключение экспертизы о совпадении пальцевых отпечатков Иванова с отпечатками пальцев, обнаруженными на месте совершения преступления,

2. Имеются свидетели, слышавшие, как незадолго до убийства Петрова, Иванов угрожал последнему расправой.

Какой аргумент мы можем считать более достоверным. Обоснуйте свой ответ.

9. Проанализируйте аргументативные стратегии пропонента и оппонента.

Пропонент доказывает тезис «курение вредно для здоровья» с помощью аргумента «курение вызывает рак легких».

Оппонент доказывает антитезис «курение не вредит здоровью» с помощью аргументов:

«курение успокаивает нервы, а потому благоприятно сказывается на психологическом состоянии человека»,

«курение помогает думать, а потому человек выбирает оптимальные стратегии своего поведения»,

«все люди смертны, а потому нельзя однозначно сказать, способствует ли курение появлению смертельных заболеваний или нет».

Чем отличаются данные стратегии, назовите плюсы и минусы аргументации оппонента и пропонента.

10. Проанализируйте аргументативную стратегию и определите вид логической ошибки, которая допущена в данном примере:

«Этот четырехугольник – квадрат, так как его стороны равны друг другу, а все углы – прямые. А равенство всех сторон и всех углов этого четырехугольника следует из того, что он является квадратом».

11. Приведите не менее 2 аргументов «к человеку» для обоснования тезиса «образование – главный способ борьбы с социальными недугами».

12. Сформулируйте тезис для решения проблемной ситуации, проблемным вопросом к которой является: «Хорошо ли отказаться от вредных привычек?»

13. Сформулируйте, каким образом можно осуществить критику демонстрации в данном примере:

«Иван Иванович очень часто бывает строг на работе и требует от подчиненных выполнения работы в установленные сроки, следовательно, со всей определенностью можно сказать, что в семье он деспотичен и груб».

14. Осуществите деструктивную критику тезиса «Высшее образование не приносит никакой пользы человеку».

## УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

**Период окончания формирования компетенции:** 4 семестр

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
- Б1.О.04 Проектный менеджмент (4 семестр);

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

1) тестовые задания (средний уровень сложности):

1. Что такое жизненный цикл проекта?

- а) набор фаз, через которые проходит проект с момента его инициации до момента закрытия
- б) точное и полное расписание проекта с учетом работ, их длительностей, необходимых ресурсов, которое служит основой для исполнения проекта
- в) полный перечень работ проекта
- г) период, в течение которого проект приносит прибыль

2. Что из нижеследующего лучше всего описывает план управления проектом?

- а) Распечатка из информационной системы по учету проектов
- б) Диаграмма Ганта
- в) Содержание, стоимость, риски, ресурсы и прочие планы
- г) Содержание проекта

3. Могут ли фазы проекта перекрывать друг друга?

- а) Да, если этого требует технология реализации проекта
- б) Нет, фазы должны следовать одна за другой
- в) В зависимости от объемов трудозатрат
- г) В зависимости от наличия подрядных организаций

4. Что такое "водопадный" тип жизненного цикла?

- а) Жизненный цикл, при котором фазы связаны через ресурсы проекта
- б) Жизненные цикл, при котором вехи проекта реализуются одна за другой
- в) Жизненные цикл, при котором задачи проекта реализуются одна за другой
- г) Жизненный цикл, при котором фазы проекта реализуются одна за другой

5. В проектном менеджменте вехой называют ... .

- а) набор логически взаимосвязанных работ проекта, в процессе завершения которых достигается один из основных результатов проекта
- б) полный набор последовательных работ проекта
- в) ключевое событие проекта, используемое для осуществления контроля над ходом его реализации
- г) начало выполнения проекта
6. Определите последовательность действий по планированию материальных ресурсов проекта
- Определение материальных ресурсов, необходимых для выполнения каждой работы
  - Составление единого перечня материальных ресурсов для реализации проекта и анализ альтернативных вариантов
  - Определение наличия необходимого объема материальных ресурсов
  - Анализ и разрешение возникших противоречий в потребности и наличии материальных ресурсов
- Варианты ответа:
- 1
  - 2
  - 3
  - 4
7. Зачем используется метод критического пути?
- а) для планирования рисков проекта
  - б) для планирования мероприятий по выходу из критических ситуаций
  - в) для оптимизации (сокращения) сроков реализации проекта
  - г) для определения продолжительности выполнения отдельных работ
8. Два события в сетевом графике могут быть соединены ... .
- а) только одной работой
  - б) несколькими работами
  - в) одной или более работами
9. Что такое критический путь проекта?
- а) Последовательность взаимосвязанных работ
  - б) Последовательность независимых работ
  - в) Самая короткая последовательность работ в проекте
  - г) Самая длинная последовательность работ
10. Структурная декомпозиция работ проекта — это ... .
- а) графическое изображение иерархической структуры всех работ проекта
  - б) направления и основные принципы осуществления проекта
  - в) дерево ресурсов проекта
  - г) организационная структура команды проекта
11. На какой вопрос не дает ответ метод критического пути?
- а) Каков срок окупаемости проекта?
  - б) На какое время можно отложить выполнение некритических работ, чтобы они не повлияли на сроки выполнения проекта?
  - в) Сколько времени потребуется на выполнение всего проекта?
  - г) Какие работы являются критическими и должны быть выполнены в точно определенное графиком время?
12. Какая работа называется критической?
- а) Длительность которой максимальна в проекте
  - б) Стоимость которой максимальна в проекте
  - в) Работа с максимальными трудозатратами
  - г) Работа, для которой задержка ее начала приведет к задержке срока окончания проекта в целом
13. В чем заключается основное отличие бюджета от сметы проекта?
- а) В бюджете затраты распределяются во времени, а в смете содержится только

- перечень затрат и их размер
- б) Бюджет включает более широкий перечень затрат, чем смета
- в) Бюджет включает плановые значения затрат, а смета - фактические
- г) Ничем, эти понятия синонимы
14. Что называется точкой безубыточности?
- а) объем производства продукции (оказания услуг), при котором предприятие получает запланированную прибыль
- б) реальный объем выпуска продукции
- в) разница между выручкой и затратами предприятия
- г) объем реализации продукции, который позволит предприятию покрыть все расходы и выйти на нулевой уровень прибыли
15. Прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия после уплаты всех налогов, называется ... .
- а) валовая прибыль
- б) чистая прибыль
- в) балансовая прибыль
- г) налогооблагаемая прибыль
16. При каком периоде окупаемости целесообразны инвестиции в проект?
- а) период окупаемости не выходит за рамки жизненного цикла проекта
- б) выходит за рамки жизненного цикла проекта
- в) меньше 3 лет
- г) не определен
17. Проект является убыточным, если его чистый дисконтированный доход (ЧДД, NPV, Net Present Value) ....
- а) отрицательный
- б) положительный
- в) равен нулю
- г) не определен
18. Метод освоенного объема позволяет .... .
- а) оптимизировать сроки выполнения проекта
- б) определить отставание/опережение хода реализации работ по графику и перерасход/экономию бюджета проекта
- в) определить продолжительность отдельных работ проекта
- г) освоить максимальный объем бюджетных средств
19. Что является основной причиной конфликтов в проекте как системе?
- а) противоречие потребностей сохранения существующей системы и реализации целевых установок
- б) отсутствие взаимопонимания в трудовом коллективе
- в) несовпадение целей участников процесса
20. Матрица ответственности – это ... .
- а) структура ответственности всех лиц, принимающих участие в реализации задач проекта
- б) штатное расписание проекта
- в) система поощрений и наказаний сотрудников компании, принимающих участие в реализации проекта
- г) распределение работников по группам для решения задач проекта
21. Кто является владельцем проекта и будущим потребитель его результатов?
- а) инвестор
- б) куратор проекта
- в) команда проекта
- г) заказчик проекта
22. Кто из членов команды управления проектом, лично отвечает за все результаты проекта?
- а) руководитель проекта

- б) куратор проекта
  - в) инициатор проекта
  - г) заказчик проекта
23. Управление коммуникациями проекта – это ... .
- а) набор программно-компьютерных комплексов
  - б) управлеченческая функция, направленная на обеспечение своевременного сбора, генерации, распределения и сохранения необходимой проектной документации
  - в) набор документов, регламентирующих процессы обработки информации в проекте
  - г) правила взаимодействия между членами команды проекта
24. Какие из нижеперечисленных критериев позволяют оценить эффективность коммуникаций в проекте?
- а) нагрузка на участников распределена в соответствии с планом работ
  - б) участники команды знают актуальные цели проекта и свою роль в команде
  - в) участники не отвлекают друг друга неважными и несрочными вопросами в рабочее время
  - г) все вышеперечисленное
25. Выберите условие, при котором целесообразно использовать гибкий (итеративный) подход к планированию проекта:
- а) Бюджет проекта строго ограничен
  - б) Нужна детальная документация по всем процессам разработки
  - в) Продукт разрабатывается в сфере, подверженной постоянным изменениям
  - г) Продукт должен быть создан к конкретному сроку
26. В чем различие между скрамом и аджайлом?
- а) Agile – это культура, включающая в себя различные подходы гибкого управления. Scrum – фреймворк, шаблон рабочего процесса, помогающий командам вести совместную работу
  - б) Это одно и то же
  - в) Скрам – это равносильное аджайлу направление в сфере гибких методологий, основанное на применении итеративного подхода с временным интервалом. В аджайле же основной упор – на равенство ролей в команде
  - г) Agile можно применять в различных сферах, а Scrum – исключительно в ИТ
27. При использовании гибких технологий управления проектом в спринт попадают задачи, которые ... .
- а) имеют самый высокий приоритет
  - б) берет Scrum мастер
  - в) не являются сложными
  - г) имеют четко сформулированные и описанные требования
28. Как звучит основная идея Agile?
- а) люди и взаимодействие важнее процессов и инструментов
  - б) работающий продукт важнее исчерпывающей документации
  - в) сотрудничество с заказчиком важнее согласования условий контракта
  - г) готовность к изменениям важнее следования первоначальному плану
  - д) все вышеперечисленное
29. Что из нижеперечисленного является наиболее универсальным инструментом канбан, который можно использовать в любом процессе и в любой отрасли?
- а) канбан-доска
  - б) канбан-окно
  - в) канбан-тетрадь
  - г) канбан-задача
30. Легитимизация конфликта – это ... .
- а) приздание конфликту широкой огласки

- б) достижение соглашения между конфликтующими сторонами по признанию и соблюдению установленных норм и правил поведения в конфликте
- в) создание соответствующих органов и рабочих групп по регулированию конфликтного взаимодействия
- г) – определение места и времени переговоров по разрешению конфликта

2) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

1. Какой документ является основным результатом выполнения группы процессов планирования?
2. 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
3. Определение содержания и границ проекта, заинтересованных лиц проекта, внешних и внутренних ограничений и требований, формирование критериев оценки успешности проекта осуществляется на этапе ... .
4. Какому критерию SMART не соответствует цель «Увеличить количество заключаемых договоров с новыми клиентами на 20% за счет внедрения скриптов продаж»?
5. Какому критерию SMART не соответствует цель «За три месяца увеличить количество клиентов»?
6. Какой подход был использован при построении представленной на рисунке иерархической структуры работ?



7. Какому термину соответствует следующее определение?

... – это элемент структуры сетевого графика, используемый исключительно для указания логической связи отдельных событий.

8. Стиль разрешения конфликтов, когда стороны идут на уступки – это ... .
9. Кто, в соответствии с матрицей RACI, несет ответственность за исполнение задания, а также имеет право принимать решения, связанные со способом его выполнения?
10. В соответствии с матрицей RACI, он не несет ответственности за выполнение работы проекта. Его информируют об уже принятом решении, взаимодействие с ним носит односторонний характер?
11. Данный стиль разрешения конфликта характеризуется тем, что стороны расходятся во мнениях, но готовы выслушать друг друга, чтобы изложить свои позиции, понять причины конфликта и разработать долгосрочное взаимовыгодное решение.
12. Стиль поведения в конфликте, предполагающий стремление к частичному удовлетворению интересов обеих сторон конфликта. Часто рассматривается только

как промежуточный этап разрешения конфликта перед поиском такого решения, в котором обе стороны были бы удовлетворены полностью.

13. Выявить внутренние сильные и слабые стороны проекта, а также внешние возможности и угрозы, и установить связи между ними можно с помощью матрицы

14. Предприниматель размещает подробное описание своего проекта на специальной платформе. Описывает цели проекта, планы получения прибыли, необходимые ресурсы, а затем посетители платформы изучают информацию о проекте и дают деньги, при условии, что им понравилась идея. Как называется такой способ финансирования проекта?

15. Какая стадия формирования проектной команды является наиболее трудной, сопровождающейся значительным снижением производительности команды.

3) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

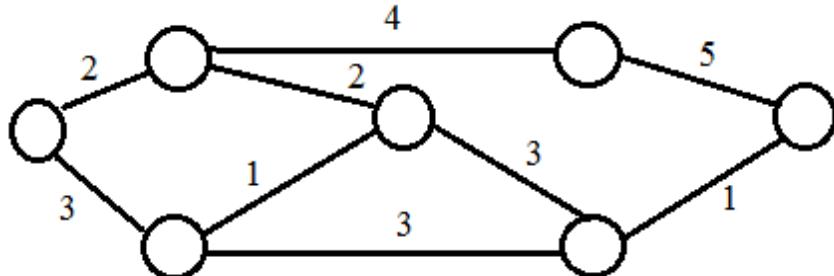
1. Посчитайте, за какое количество рабочих дней была выполнена задача (приведите ход решения).

2. Сделайте прогноз, сколько еще часов необходимо потратить сотруднику для завершения задачи (приведите ход решения).

3. Сделайте прогноз, на сколько часов сотрудник потратит больше, чем было запланировано (приведите ход решения).

4. Посчитайте, за какое количество дней была выполнена задача (приведите ход решения).

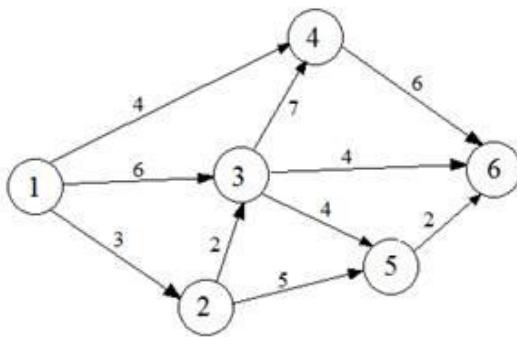
5. На дугах указана продолжительность работ в днях. Определите длительность критического пути (приведите ход решения), если:



5. Сетевая модель задана таблично:

Работа (код)	Продолжительность, человеко-дней
(1,2)	3
(1,3)	6
(1,4)	4
(2,3)	2
(2,5)	5
(3,4)	7
(3,5)	4
(3,6)	4
(4,6)	6
(5,6)	2

Рассчитайте продолжительность критического пути в человеко-днях (приведите ход решения).



6. Укажите 2 типичные ошибки при построении матрицы ответственности.
7. Изделия продаются по цене 250 руб. за единицу, переменные затраты составляют 170 руб. за единицу изделия, постоянные затраты – 350 000 руб. за период. Определить минимальное количество изделий, которые необходимо произвести и реализовать за указанный период, чтобы не получить ни прибыли, ни убытка (приведите ход решения).
8. Постоянные затраты предприятия за период составили 72 тыс. руб., а переменные – 6 руб. за штуку. Цена изделия - 15 руб. Определите прибыль предприятия при производстве 12 000 изделий (приведите ход решения).
9. Совокупные переменные расходы - 80 тыс. руб., постоянные расходы - 16 тыс. руб. Определите цену изделия, если точка безубыточности составила 1 000 штук (приведите ход решения).
10. Выручка от реализации организации составляет 135 тыс. руб., совокупные переменные расходы - 85 тыс. руб., постоянные расходы - 17 тыс. руб. Определите прибыль предприятия (приведите ход решения).
11. Изделия продаются по цене 250 руб. за единицу, переменные затраты составляют 170 руб. на единицу изделия, постоянные затраты - 350000 руб. за период. Определить, сколько изделий должно быть продано, чтобы предприятие получило прибыль в сумме 30 000 руб. (приведите ход решения).
12. Назовите 3 способа снижения рисков проекта.
13. Предприятие заказывает у поставщика сырье и материалы на сумму 1 млн. рублей. Выберите наиболее выгодный вариант финансирования.
- а) получить отсрочку у поставщика: срок отсрочки платежа 50 дней, надбавка к цене за отсрочку платежа – 3%;
- б) оплатить товар с помощью банковского кредита, срок кредита – 60 дней под 17% годовых. Год невисокосный. Ответ округлить до целых.
- В ответе указать: а) или б) и размер экономии.

### УК-3 - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Период окончания формирования компетенции: 3 семестр

Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:

- Дисциплины (модули) (блок 1):
- Б1.О.05 Современные теории и технологии развития личности (3 семестр);

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

- 1) тестовые задания (средний уровень сложности):
  1. При необходимости подготовить коллектив к деятельности в экстремальной ситуации целесообразной формой социально-психологической работы с группой будет ... .
    - а) деловая игра
    - б) тренинг переговоров
    - в) тренинг стрессоустойчивости
    - г) консультация руководителя группы по вопросам управления коллективом в экстремальных ситуациях
  2. При диагностике социального аспекта групповой жизни малой группы и/или команды (межличностные отношения и общение) используют ... .
    - а) методы и диагностики функционально-ролевых позиций в группе
    - б) методы диагностики ролевых конфликтов
    - в) метод социометрии, методы исследования групповой сплоченности
    - г) методики диагностики стилей руководства командой
  3. Изучение делового аспекта групповой жизни команды включает в себя диагностику ... .
    - а) межличностных отношений и общения
    - б) восприятия индивидом группы, конформизм и конформность
    - в) структуры функционального распределения ролей, отношения к работе, продуктивности, принятия решений
    - г) методов диагностики социально-психологического климата группы
  4. Командообразование как специальный вид деятельности зародилось ... .
    - а) в конце 15 века
    - б) во второй половине 20 века
    - в) в начале 16 века
    - г) во второй половине 14 века
  5. Впервые обратил внимание на важность ролевого распределения внутри команды для максимально упрощенного и быстрого обмена информацией, а также выработки наиболее эффективных способов коммуникации между членами группы ... .
    - а) Т.В. Черниговская
    - б) Роршах
    - в) М. Белбин
    - г) Д. Карнеги
  6. Для понимания особенностей выстраивания контакта при руководстве командой важно ориентироваться на сущность следующих фаз контакта, выделенных Ф. Перлзом:
    - а) преконтакт, контакт, финальный (полный) контакт, постконтакт
    - б) зарождение идеи, кодирование и выбор канала, передача, декодирование
    - в) отправитель, сообщение, канал связи, получатель
    - г) знакомство, решение совместной задачи, прерывание.
  7. Сутью организационных задач процесса управления, по Т.Ю. Базарову, является ... .
    - а) планирование и изменение положения организации на рынке
    - б) проектирование бизнес-процессов и организационной структуры, разработка мероприятий по достижению целей организации
    - в) управление ресурсами и их распределение
    - г) направление потенциала сотрудников, урегулирование человеческого фактора
  8. Что необходимо знать о потребностях членов команды (с опорой на работы А. Маслоу) для эффективного руководства ими?
    - д) соотносятся ли они с духовным здоровьем
    - е) актуализированный и следующий в иерархии уровень потребностей

- ж) ограничения в удовлетворении ряда базовых потребностей  
 з) способы удовлетворения потребностей, доступные сотрудникам
9. Какая управленческая роль в команде, согласно модели Т.Ю. Базарова, имеет четкое видение итогового результата и способна проектировать этапы его достижения, гибко учитывать ограничения при проектировании структур и технологий?
- организатор
  - управленец
  - администратор
  - руководитель
10. Какая модель командных ролей описывает восемь рабочих функций в процессе управления, анализирует типы задач, решаемых командой, и дает возможность оптимизировать управленческую деятельность?
- концепция командных ролей Р.М. Белбина
  - «колесо команды» Марджерисона – Мак-Кена
  - модель управленческих ролей Т.Ю. Базарова
  - все перечисленные выше модели
11. Британский бизнес-консультант и психолог М. Вудкок разработал методику диагностики команды, которая была названа его именем – «Тест Вудкока». На оценку какого фактора направлена данная методика?
- оценка эффективности работы в команде
  - оценка групповой конформности
  - оценка групповой идентичности
  - оценка распределения функциональных обязанностей в команде
12. Какова оптимальная численность человек в тренинговой группе?
- 8–15
  - 3–4
  - 25
  - 1
13. Если в организации возникают проблемы, связанные с созданием или реформированием существующих организационных структур, то руководителю рекомендуется применять ... .
- проектировочные игры
  - имитационные игры
  - управленческие игры
  - терапевтические игры
14. Укажите оптимальную форму групповой работы для ознакомления новых сотрудников с правилами и нормами организации:
- деловая игра
  - тренинг командообразования
  - лекция о групповых правилах и нормах
  - коммуникативный тренинг
15. Межличностные отношения и общение, доверие и сплоченность составляют .
- деловой аспект групповой жизни
  - социальный аспект групповой жизни
  - управленческий аспект групповой жизни
  - групповое развитие
16. Какая роль относится к рабочей задаче «Консультирование» согласно модели командных ролей Марджерисона – Мак-Кена?
- «Докладчик-консультант». Справляется со сбором информации. Избегает конфликтов и прямых столкновений
  - «Специалист по оценке и развитию». Испытывает желание продвигать идеи и внедрять нововведения, склонен к проектной деятельности.

- в) «Координатор-организатор». Склонен оказывать влияние на события, легко принимает решение, преодолевая конфликтные ситуации
- г) «Инспектор-контролер». Предпочитает работать самостоятельно, его вклад будет виден и эффективен, если команда понимает, что от него требуется
17. Команда с большей вероятностью столкнется с конфликтами, если ... .
- а) цели и задачи компании не ясны или не доведены до всех членов
- б) уменьшить на 1 час рабочую неделю
- в) устраивать совместные корпоративы
- г) увеличить премию
18. Главным средством поддержания сплоченности и внутренней стабильности группы по З. Фрейду является ... .
- а) аутгрупповая враждебность
- б) устранение относительной депривации
- в) перевод ситуации конкуренции в ситуацию кооперации
- г) полимотивированность деятельности
19. Согласно Н.В. Семилету, интеракционные дискуссии – это ... .
- а) дискуссии, в которых обсуждаются значимые для всех участников тренинговой группы вопросы и проблемы
- б) дискуссии, ориентированные на прошлый опыт, в которых анализируются трудности личной или профессиональной жизни отдельного участника
- в) дискуссии, материалом которых служат структура и содержание взаимоотношений между участниками группы
- г) дискуссии, материалом которых служит содержание отдельных упражнений и игр тренинга, в ходе которых необходимо выполнить какую-либо задачу
20. Укажите стратегию ведения групповой дискуссии, при которой у ведущего есть четкий план ее проведения (группе предлагаются темы для обсуждения и способы их проработки):
- а) свободная форма
- б) программируемая форма
- в) компромиссная форма
- г) комбинированная форма
21. Выберите правильные варианты ответа:
- В зависимости от целей коррекции межличностных отношений или личностных проблем – какие дискуссии выделяют?
- а) тематическую
- б) романтическую
- в) биографическую
- г) веселую
22. Дискуссионная группа – это ... .
- а) группа, собирающаяся для того, чтобы помочь участникам говорить о своих проблемах и решать их в атмосфере взаимной поддержки
- б) группа для подготовки праздника
- в) группа для выезда на пикник
- г) шопинг-группа
23. Какая из командных стратегий (стилей руководства) наиболее эффективна при руководстве творческим коллективом или научной группой, где каждому члену присуща самостоятельность и творческая индивидуальность?
- а) демократическая
- б) либеральная
- в) авторитарная
- г) смешанная
24. Какая команда может быть создана для решения необычного разового задания, требующего уникальных креативных решений?
- а) вертикальная

- б) горизонтальная
  - в) специализированная
  - г) виртуальная
25. Укажите ролевые позиции в команде, выделенные в концепции Т. Ю. Базарова:
- а) координатор – реализатор – контролер – мотиватор
  - б) организатор – администратор – контролер – мотиватор
  - в) организатор – администратор – управлец – руководитель
  - г) координатор-организатор-управлец-мотиватор
26. Для оценки специфики отношений в системе «индивидуум-группа (команда)» необходимо определить ... .
- а) степени выраженности ролевого конфликта в деятельности команды
  - б) личностные характеристики, влияющие на организационное и групповое поведение индивида
  - в) уровень развития группы как команды
  - г) отношение к работе, продуктивность
27. На какой из нижеперечисленных фаз тренинга формирование конструктивных стратегий взаимодействия происходит наиболее оптимально:
- а) фаза неуверенности и зависимости (фаза ориентации)
  - б) фазы борьбы, бунта, напряжения и агрессии
  - в) фаза выработки групповых норм, развития и сотрудничества
  - г) рабочая фаза. Основные изменения личности и поведения участников. Достигаются цели активного социально-психологического обучения
28. Выберите правильные варианты ответа:
- Ролевая структура команды строится на основании ... .
- а) теории лидерства Б. Спока
  - б) типологии личности Майерс-Бриггс
  - в) экспериментов И. П. Павлова
  - г) теории поля Ф. Зимбардо
29. В самом общем виде ролевую стратегию руководителя можно охарактеризовать как ... .
- а) родительскую или партнерскую
  - б) конфликтную
  - в) экспериментальную
  - г) компромиссную
30. Выберите несуществующий стиль руководства командой:
- а) авторитарный
  - б) демократический
  - в) экспериментальный
  - г) либеральный

2) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

1. Вставьте пропущенный термин в соответствующем падеже (строчными буквами):  
Основной технологией социально-психологической групповой работы является ... .
2. Вставьте пропущенный термин в соответствующем падеже (строчными буквами):  
Если сотрудник организации направлен на реализацию своих возможностей с целью стать полноценно функционирующей личностью; актуализировать, раскрыть себя, максимально проявить лучшие качества своей личности, заложенные от природы, то ему присуща тенденция (потребность) ... .
3. Работа тренинговой группы опирается на систему принципов, организующих деятельность всех ее участников, включая ее руководителя. Является ли он членом группы?
4. Вставьте пропущенный термин в соответствующем падеже (строчными буквами):

Согласно Р.М. Белбину команды с неудачной комбинацией индивидуальных характеристик ее членов, когда в силу разных причин не удается подобрать наиболее подходящую командную роль для каждого человека, называются ... .

5. Вставьте пропущенный термин (словосочетание) в соответствующем падеже (строчными буквами):

Лидерство, обусловленное руководящим или служебным положением и управлеченческой должностью, – это ....

6. Вставьте пропущенный термин (словосочетание) в соответствующем падеже (строчными буквами):

Признанный большинством, пользующийся истинным авторитетом, умеющий установить прочный контакт с людьми и оказывающий на них влияние, но не обладающий властными полномочиями без наличия официальных обязанностей руководителя – это .... .

3) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. К Вам обратился руководитель компании с просьбой провести психологическую подготовку сотрудников для участия в новом проекте, результаты которого должны быть представлены в самые кратчайшие сроки. Какие темы групповой развивающей работы Вы выберете в данной ситуации и почему?

2. Вас пригласили в ИТ компанию для решения задачи. Генеральный директор набрал команду лучших специалистов для разработки нового программного обеспечения. На данном этапе работы ему необходимо из набранных сотрудников назначить руководителя отдела. Генеральный директор ставит перед Вами задачу: изучить способности всех сотрудников и выдвинуть рекомендацию о назначении руководителя. Что Вы сначала предпримите для решения данной задачи?

3. При реорганизации подразделений компании к успешно функционирующему в течение 6 лет отделу добавили отдел из сотрудников, работающих в компании относительно недавно. В результате, при выполнении рабочих задач всю инициативу в свои руки берут сотрудники «старого» отдела, новички же отсиживаются, либо выполняют готовые поручения «старичков». Какие методики, направленные на диагностику и улучшение функционирования команды можно провести в данном случае?

4. В фармакологическую компанию требуется опытный менеджер по продажам. «Мужчина то и дело мял руки и менял позу, волновался, но выглядел опрятно и сдержанно, мимика и движения были невыразительными. Мало рассказал о себе, периодически задумывался и замолкал. Замечание по этому поводу явно задело его. На прошлой работе проработал 15 лет, в успехах особо не выделялся, но был очень старательным, начал поиски новой вакансии из-за закрытия фирмы». Определите, насколько он подходит под данную должность и почему?

5. Вы – руководитель отдела. Вашему отделу поручен важный проект. Он должен быть выполнен силами Ваших подчиненных. Перед началом проекта вам необходимо продумать баланс в команде, в частности в аспекте межличностных различий между ее членами. Какая модель командных ролей будет использована Вами в этой ситуации и почему?

6. На одну из руководящих должностей компании необходимо подобрать кандидата. В его задачи будет входить работа с людьми, организация командной работы. Важно, чтобы он не был чрезмерно напористым, мог взять ответственность на себя. Важной характеристикой вступает наличие у него социального интереса, активной позиции. При опоре на концепцию А. Адлера о жизненных стилях, какому типу руководителя Вы отдали бы предпочтение и почему?

7. Вы руководитель проекта. В вашей группе возникли разногласия в отношении к ранее применимому способу решения подобных задач. Как выйти из данного диссонанса с опорой на теорию коммуникативных актов Т. Ньюкома?
8. Вы организуете групповую дискуссию для обсуждения рабочей задачи. Во время работы возникли трудности во взаимоотношениях между членами Вашей группы. Какие меры можно предпринять для нивелирования конфликтной ситуации и повышения эффективности работы группы?
9. Недавно назначенный менеджером по кадрам, еще плохо знающий сотрудников фирмы (сотрудники еще не знают его в лицо), идет на совещание к генеральному директору. Проходя мимо курительной комнаты, замечаете двух сотрудников, которые курят и о чем-то оживленно беседуют. Возник конфликт.
10. Вы организуете групповую дискуссию для решения проблемы, возникшей в процессе выполнения рабочего задания. Как организатор дискуссии Вы замечаете, что некоторые члены группы отмалчиваются и практически не участвуют в обсуждении. Каковы будут Ваши действия?
11. В красочном фильме с провокационным названием «Последний богатырь» создана команда из героев многих известных русских народных сказок и былин, использованы знакомые нам с детства атрибуты, символы и образы. Но! – в совершенно другом сущностном толковании и с совершенно другим знаком качества. Все смысловые акценты переставлены, образы переоценены. Известные персонажи русского фольклора наделены свойствами, противоположными тем, которые были в них в течение веков заложены самим создателем, рассказчиком и хранителем сказок и былин – русским народом. Зрителю предлагается идеалы добра, правды, милосердия, любви, мужественности, патриотизма заменить на противоположные им «ценности», вернее их антиподы – антиценности. В рамках какой теории это сделано?
12. При организации групповой дискуссии Вы выбираете метод мозгового штурма. Что Вы будете предпринимать на начальном этапе включения участников взаимодействия в его реализацию?
13. Руководитель столкнулся с частыми ошибками в работе своих подчиненных. Проблема в основном связана с тем, что они вместе работают не очень давно и испытывают сложности обращаться друг к другу за помощью, испытывают неловкость в том, чтобы задавать друг другу вопросы и прояснить что-либо при выполнении совместных заданий. Какие темы групповой развивающей работы Вы выберете для проведения тренинга в данном подразделении и почему?
14. К вам обратился руководитель трудового коллектива со следующей проблемой. При распределении рабочих задач из команды был выбран сотрудник, который ответственен за выполнение одного из заданий. Часть сотрудников выражает свое недовольство таким назначением и не хочет выполнять его распоряжения. Какие методы психоdiagностики существующих проблем в данном коллективе Вы выберите и почему?
15. В команде новый лидер, понимающий, что он нравится далеко не всем. Есть ли смысл оставаться в роли лидера?

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

**Период окончания формирования компетенции: 2 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
- **Б1.О.02 Профессиональное общение на иностранном языке (1 семестр)**

- Б1.О.03 Коммуникативные технологии профессионального общения (1 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

1) тестовые задания (средний уровень сложности):

1. Choose the correct alternative to complete your answers in the job interview.

(Выберите правильный вариант из предложенных для ответа на собеседовании при приеме на работу.)

*I ... to start looking for a new job.*

- а) have just decided
- б) decide
- в) will decide

2. Choose the correct alternative to complete your answers in the job interview.

(Выберите правильный вариант из предложенных для ответа на собеседовании при приеме на работу.)

*I think I ... all necessary skills and experience.*

- а) had
- б) had got
- в) have

3. Choose the correct alternative to complete your answers in the job interview.

(Выберите правильный вариант из предложенных для ответа на собеседовании при приеме на работу.)

*Well, I ... the qualifications you are looking for.*

- а) have got
- б) had got
- в) will have

4. Choose the correct alternative to complete your answers in the job interview.

(Выберите правильный вариант из предложенных для ответа на собеседовании при приеме на работу.)

*I don't ... working late or at weekends.*

- а) mind
- б) think
- в) need

5. Choose the correct alternative to complete your answers in the job interview.

(Выберите правильный вариант из предложенных для ответа на собеседовании при приеме на работу.)

*I am also good ... coming up with new ideas and suggesting alternative solutions.*

- а) in
- б) at
- в) on

6. Choose the correct alternative to complete your answers in the job interview.

(Выберите правильный вариант из предложенных для ответа на собеседовании при приеме на работу.)

*In my free time I prefer reading books and listening ... music.*

- а) at
- б) to
- в) for

7. Choose the correct alternative to complete your answers in the job interview.

(Выберите правильный вариант из предложенных для ответа на собеседовании при приеме на работу.)

*I ... speak several foreign languages.*

- а) may
- б) might
- в) can

8. Choose the correct alternative to complete your answers in the job interview.  
 (Выберите правильный вариант из предложенных для ответа на собеседовании при приеме на работу.)

*Salary is important for me ... it is not the main point.*

- a) but
- б) so
- в) as

9. Choose the correct alternative to complete your answers in the job interview.  
 (Выберите правильный вариант из предложенных для ответа на собеседовании при приеме на работу.)

*Although I am not a programmer I have ... computer skills.*

- a) irrelevant
- б) necessary
- в) insignificant

10. Choose the correct alternative to complete your answers in the job interview.  
 (Выберите правильный вариант из предложенных для ответа на собеседовании при приеме на работу.)

*I am quite ... and can easily work in a team.*

- a) sociable
- б) boring
- в) reserved

11. Your friend is preparing a conference poster. Give him or her advice choosing the right answer.

(Ваш друг готовит постерную презентацию на конференцию. Дайте ему совет, выбрав правильный ответ из предложенных вариантов.)

*Give your poster a title which ... the main idea.*

- a) writes
- б) summarizes
- в) rejects

12. Your friend is preparing a conference poster. Give him or her advice choosing the right answer.

(Ваш друг готовит постерную презентацию на конференцию. Дайте ему совет, выбрав правильный ответ из предложенных вариантов.)

*The key ... of your poster should be understandable without any extra explanation.*

- a) points
- б) documents
- в) books

13. Your friend is preparing a conference poster. Give him or her advice choosing the right answer.

(Ваш друг готовит постерную презентацию на конференцию. Дайте ему совет, выбрав правильный ответ из предложенных вариантов.)

*Do not forget to ... your name and contact information.*

- a) include
- б) exclude
- в) draw

14. Your friend is preparing a conference poster. Give him or her advice choosing the right answer.

(Ваш друг готовит постерную презентацию на конференцию. Дайте ему совет, выбрав правильный ответ из предложенных вариантов.)

*Use charts and ... as much as possible to make your poster attractive.*

- a) papers
- б) diagrams
- в) documents

15. Your friend is preparing a conference poster. Give him or her advice choosing the right answer.  
 (Ваш друг готовит постерную презентацию на конференцию. Дайте ему совет, выбрав правильный ответ из предложенных вариантов.)

*Leave plenty of white space around each section to make them stand out ... vividly.*

- a) more
- б) less
- в) most

16. Your friend is preparing a conference poster. Give him or her advice choosing the right answer.  
 (Ваш друг готовит постерную презентацию на конференцию. Дайте ему совет, выбрав правильный ответ из предложенных вариантов.)

*Use ... colours for different kinds of information in the poster.*

- a) different
- б) similar
- в) neutral

17. Match a sentence from a presentation with the correct category.

(Укажите категорию, к которой относится предложение.)

*I'm now nearing the end of my talk...*

- a) Summarizing the main points
- б) Recommending or suggesting something
- в) Signaling the end of the presentation
- г) Inviting questions

18. Match a sentence from a presentation with the correct category.

(Укажите категорию, к которой относится предложение.)

*We just have time for a few questions.*

- a) Summarizing the main points
- б) Recommending or suggesting something
- в) Signaling the end of the presentation
- г) Inviting questions

19. Match a sentence from a presentation with the correct category.

(Укажите категорию, к которой относится предложение.)

*Just to summarize the main points of my talk...*

- a) Summarizing the main points
- б) Recommending or suggesting something
- в) Signaling the end of the presentation
- г) Inviting questions

20. Match a sentence from a presentation with the correct category.

(Укажите категорию, к которой относится предложение.)

*Now I'll be happy to answer any questions you may have.*

- a) Summarizing the main points
- б) Recommending or suggesting something
- в) Signaling the end of the presentation
- г) Inviting questions

21. Match a sentence from a presentation with the correct category.

(Укажите категорию, к которой относится предложение.)

*What I'd like to suggest is...*

- a) Summarizing the main points
- б) Recommending or suggesting something
- в) Signaling the end of the presentation
- г) Inviting questions

22. Match a sentence from a presentation with the correct category.

(Укажите категорию, к которой относится предложение.)

*We'd therefore recommend that we....*

- a) Summarizing the main points
- б) Recommending or suggesting something
- в) Signaling the end of the presentation
- г) Inviting questions

23. Match a sentence from a presentation with the correct category.

(Укажите категорию, к которой относится предложение.)

*Thank you all for listening.*

- a) Summarizing the main points
- б) Recommending or suggesting something
- в) Signaling the end of the presentation
- г) Inviting questions

24. Match a sentence from a presentation with the correct category.

(Укажите категорию, к которой относится предложение.)

*OK, I think that's everything I wanted to say...*

- a) Summarizing the main points
- б) Recommending or suggesting something
- в) Signaling the end of the presentation
- г) Inviting questions

25. Match a sentence from a presentation with the correct category.

(Укажите категорию, к которой относится предложение.)

*Before I stop, let me go through my main points again.*

- a) Summarizing the main points
- б) Recommending or suggesting something
- в) Signaling the end of the presentation
- г) Inviting questions

26. Match a sentence from a presentation with the correct category.

(Укажите категорию, к которой относится предложение.)

*I'd like to run through my points again...*

- a) Summarizing the main points
- б) Recommending or suggesting something
- в) Signaling the end of the presentation
- г) Inviting questions

27. Match a sentence from a summary with the part of the summary it belongs to.

(Укажите часть реферата научного текста, к которой относится предложение.)

*The text under consideration deals with the problem of deforestation in Amazonia.*

- а) the beginning of the summary
- б) the main part of the summary
- в) the end of the summary

28. Match a sentence from a summary with the part of the summary it belongs to.

(Укажите часть реферата научного текста, к которой относится предложение.)

*The purpose of the text is to give the reader some information on how food chains work.*

- а) the beginning of the summary
- б) the main part of the summary
- в) the end of the summary

29. Match a sentence from a summary with the part of the summary it belongs to.

(Укажите часть реферата научного текста, к которой относится предложение.)

*It is concluded that the destruction of the Amazon forest may be an environmental suicide for mankind.*

- а) the beginning of the summary
- б) the main part of the summary
- в) the end of the summary

30. Match a sentence from a summary with the part of the summary it belongs to.

(Укажите часть реферата научного текста, к которой относится предложение.)

*Then the author gives a brief description of a simple food chain.*

- a) the beginning of the summary
- б) the main part of the summary
- в) the end of the summary

31. Match a sentence from a summary with the part of the summary it belongs to.

(Укажите часть реферата научного текста, к которой относится предложение.)

*After that the author goes on to plane and space algebraic curves considered in algebraic geometry.*

- a) the beginning of the summary
- б) the main part of the summary
- в) the end of the summary

32. Match a sentence from a summary with the part of the summary it belongs to.

(Укажите часть реферата научного текста, к которой относится предложение.)

*In conclusion, the author explains how primitive living organisms changed the atmosphere.*

- a) the beginning of the summary
- б) the main part of the summary
- в) the end of the summary

33. Match a sentence from a summary with the part of the summary it belongs to.

(Укажите часть реферата научного текста, к которой относится предложение.)

*The title of the text under consideration is "The atmosphere and its development".*

- a) the beginning of the summary
- б) the main part of the summary
- в) the end of the summary

34. Match a sentence from a summary with the part of the summary it belongs to.

(Укажите часть реферата научного текста, к которой относится предложение.)

*According to the text, the atmosphere is a thin layer having little resistance to the artificial objects orbiting at 200 kilometers altitude.*

- a) the beginning of the summary
- б) the main part of the summary
- в) the end of the summary

35. Match a sentence from a summary with the part of the summary it belongs to.

(Укажите часть реферата научного текста, к которой относится предложение.)

*In addition, fibre-optic cable has been installed on a large scale, enabling vast amounts of data to be transmitted at a very high speed using light signals.*

- a) the beginning of the summary
- б) the main part of the summary
- в) the end of the summary

36. Match a sentence from a summary with the part of the summary it belongs to.

(Укажите часть реферата научного текста, к которой относится предложение.)

*To sum up, it is stated that networks should also improve our work environments and technical abilities.*

- a) the beginning of the summary
- б) the main part of the summary
- в) the end of the summary

37. Match a sentence from a summary with the part of the summary it belongs to.

(Укажите часть реферата научного текста, к которой относится предложение.)

*The text ends with the fact that organisms at the first food chain level are called primary producers.*

- a) the beginning of the summary
- б) the main part of the summary
- в) the end of the summary

38. Match a sentence from a summary with the part of the summary it belongs to.

(Укажите часть реферата научного текста, к которой относится предложение.)

*The text under consideration is devoted to computer networks, their creation and development.*

- a) the beginning of the summary
- б) the main part of the summary
- в) the end of the summary

39. Match a sentence from a summary with the part of the summary it belongs to.

(Укажите часть реферата научного текста, к которой относится предложение.)

*It is also mentioned that more than 98 percent of natural crude rubber is a hydrocarbon polymer.*

- a) the beginning of the summary
- б) the main part of the summary
- в) the end of the summary

40. Match a sentence from a summary with the part of the summary it belongs to.

(Укажите часть реферата научного текста, к которой относится предложение.)

*The author describes some negative consequences that are likely to happen on a global scale.*

- a) the beginning of the summary
- б) the main part of the summary
- в) the end of the summary

41. В научной дискуссии важно избегать возникновения речевых и смысловых коммуникативных барьеров. Для этого необходимо:

- а) исключать двусмысличество сказанного
- б) следить за логикой изложения мысли – своей и собеседника
- в) следить за ясностью и четкостью речи
- г) использовать сугубо узкопрофессиональную терминологию, потенциально непонятную собеседнику

42. Укажите неверное утверждение:

- а) Деловое письмо должно кратко и логически последовательно излагать существо дела
- б) Рекламационное письмо содержит претензию
- в) В рекламационном письме содержится информация рекламного характера

43. Построение аргументации, при котором излагаются либо только аргументы «за», либо только аргументы «против» – это ... .

- а) двусторонняя аргументация
- б) дедуктивная аргументация
- в) односторонняя аргументация

44. Выберите правильный вариант продолжения фразы:

Жесткая публичная критика ...

- а) является эффективным средством стимулирования собеседника к работе над своими ошибками и выстраивания гармоничных деловых отношений
- б) неэффективна, поскольку болезненно воспринимается критикуемым
- в) эффективна в качестве демонстрации того, как будет оценено подобное нарушение правил

45. Выберите правильный вариант продолжения фразы:

В рамках делового общения критиковать личные качества собеседника ... .

- а) допустимо всегда, так как это дает ему возможность работать над собой и понять причину ошибки
- б) недопустимо ни в каком случае
- в) в отдельных случаях допустимо критиковать лишь конкретные действия собеседника

46. Фраза, которая соответствует принципам бесконфликтного общения, – это ... .

- а) Почему Вы на меня кричите?
- б) Что Вы себе позволяете!
- в) Вас расстроило, что я не сделал это в срок?

47. Что из перечисленного ниже НЕ является условием эффективного общения?

- а) Настроенность на тему общения

- б) Знание фактического материала обсуждаемой темы
- в) Установка на конфликт
- г) Знание норм речевого этикета и правил речевого общения

48. Выберите правильные варианты ответа:

Основные принципы бесконфликтного общения – это ... .

- а) принцип терпимости к собеседнику
- б) принцип коммуникативного доминирования
- в) принцип уважения к собеседнику

49. Выберите верное утверждение в рамках сотрудничества как выигрышной модели поведения в конфликте:

- а) В целях достижения коммуникативного лидерства следует создать повод для обострения отношений.
- б) Необходимо пытаться адаптироваться к коммуникативным особенностям собеседника.
- в) Чтобы выйти из конфликтной ситуации, нужно уступить оппоненту.

50. Построение последовательности аргументов, при котором их сила уменьшается от начала к концу аргументации, – это ... .

- а) дедуктивная аргументация
- б) несостоятельная аргументация
- в) нисходящая аргументация

51. Имидж – это ...

- а) совокупность коммуникативных стратегий и тактик, регулярно реализуемых личностью в процессе общения для намеренного или непреднамеренного создания образа, соответствующего какой-либо социальной или коммуникативной роли
- б) предпочтаемый человеком стиль одежды
- в) образ человека, который создается с помощью слухов и предположений, основанных на оценке манеры поведения человека и его внешнего вида.

52. Тема, которая допустима (разрешена) для обсуждения в деловом общении, – это

- ... .
- а) размер зарплаты коллег, начальника
- б) профессиональные вопросы
- в) семейный статус коллег
- г) внешний вид коллег, начальника, клиентов

53. Способ речевого воздействия, наиболее актуальный для ситуации академического общения, – это ... .

- а) доказывание
- б) уговаривание
- в) принуждение
- г) внушение
- д) приказ

54. Приспособление как стратегия разрешения конфликта – это ... .

- а) решение, не удовлетворяющее интересы ни одной из сторон
- б) стремление, действуя активно и самостоятельно, осуществить свои интересы невзирая на другие стороны
- в) явное отсутствие у вовлеченного в конфликтную ситуацию лица желания сотрудничать с кем-либо и приложить активные усилия для осуществления собственных интересов
- г) склонность смягчить, сгладить конфликтную ситуацию, сохранить или восстановить гармонию во взаимоотношениях посредством уступчивости, доверия, готовности к примирению

55. Укажите правильные варианты конструктивной критики:

- а) Сколько можно повторять – отчет надо сдавать в двух экземплярах!
- б) В основном все правильно, но несколько ошибок придется устраниТЬ.

- в) Вы никогда меня не слушаете – все по-своему делаете!
- г) Хоть раз можно было сделать так, как нужно?
- д) С вашим старанием в следующий раз Вы добьетесь отличного результата.

56. Выберите ситуацию, при которой нет необходимости проводить совещание:
- а) если Вы нуждаетесь в информации или совете, который вам может предоставить группа
  - б) если требуется, чтобы команда участвовала в принятии решения или обсуждении проблемы
  - в) если необходимо поделиться информацией или поставить всех в известность о конкретной ситуации
  - г) если требуется обсудить личный вопрос
57. Построение аргументации по принципу от частного к общему, от изложения отдельных фактов к общему выводу – это ... .
- а) дедуктивная аргументация
  - б) индуктивная аргументация
  - в) односторонняя аргументация

58. Аргументы, которые подвергаются критике с полным разоблачением говорящего, – это ... .
- а) несостоятельные аргументы
  - б) сильные аргументы
  - в) слабые аргументы

59. Инициатива завершения разговора по телефону принадлежит ... .
- а) тому, кому разговор не интересен
  - б) тому, кто устал
  - в) тому, кто позвонил
  - г) тому, кто спешит

60. Что означает следующий жест (поза) – руки скрещены на груди?
- а) Демонстрация дружелюбия
  - б) Открытость диалогу
  - в) Защита, оборона

61. Вопрос, который не требует ответа, – это ... .
- а) вопрос-капкан
  - б) риторический вопрос
  - в) уточняющий вопрос

62. Вставьте в текст подходящие по смыслу слова (из предложенных вариантов укажите подходящий для соответствующего пропуска):

Структуру коммуникации можно представить в виде состоящей из трех компонентов схемы: (1) (отправитель сообщения), (2) (процесс передачи информации) и (3) (получатель).

Номер пропущенного термина:

- (1)
- (2)
- (3)

Варианты для выбора:

- коммуникатор
- сообщение
- коммуникант

63. Вставьте в текст подходящие по смыслу слова (из предложенных вариантов укажите подходящий для соответствующего пропуска):

Структуру коммуникации можно представить в виде состоящей из трех компонентов схемы: (1) (отправитель сообщения), (2) (процесс передачи информации) и (3) (получатель).

Номер пропущенного термина:

- (1)
- (2)
- (3)

Варианты для выбора:

- коммуникативное поведение
- нормы
- традиции

64. Вставьте в текст подходящие по смыслу слова (из предложенных вариантов укажите подходящий для соответствующего пропуска):

Официальное (1) диалогическое и монологическое общение в учебных и научных заведениях, а также (2) профессиональное общение в учебных и научных профессиональных сообществах (в педагогических и научных коллективах) – (3) общение.

Номер пропущенного термина:

- (1)
- (2)
- (3)

Варианты для выбора:

- профессиональное
- неофициальное
- академическое

65. Установите соответствие между подстилями научного стиля и жанрами:

- собственно научный
- научно-информационный
- научно-справочный
- учебно-научный
- научно-популярный

Варианты для выбора:

- монография, статья, доклад
- реферат, аннотация, патентное описание
- словарь, справочник, каталог
- учебник, методическое пособие, лекция
- очерк, книга, статья

66. Установите соответствие между подстилями научной речи и их описаниями:

- учебно-научный
- научно-популярный
- научно-информационный
- собственно научный

Варианты для выбора:

- Адресован будущим специалистам и поэтому в нем много иллюстративного материала, примеров, пояснений
  - Адресован широкой читательской аудитории, поэтому научные данные должны быть преподнесены в доступной и занимательной форме. Он не стремится к краткости, к лаконичности, а использует языковые средства, близкие публицистике. Здесь также используется терминология
  - Должен точно передать научную информацию с описанием научных фактов
  - Характерно академическое изложение, адресованное специалистам. Признаки данного подстиля – точность передаваемой информации, убедительность аргументации, логическая последовательность изложения, лаконичность
67. Установите соответствие между способами построения научной речи и их описаниями:

- это словесное изображение явления действительности путем перечисления его признаков
  - рассказ о событиях, явлениях, переданных в определенной последовательности
  - словесное изложение, разъяснение и подтверждение какой-либо мысли
- Варианты для выбора:

- описание
- повествование
- рассуждение

68. Установите соответствие между типами барьеров, возникающих в деловом общении, и их характеристиками:

- Возникают по причине отсутствия единого понимания ситуации общения, вызванного особенностями интеллекта общающихся, неодинаковым знанием предмета разговора, различным лексиконом
- Обусловлены национальными, социальными, политическими, религиозными, профессиональными различиями, существующими между партнерами
- Возникают вследствие индивидуальных психологических особенностей общающихся или в силу сложившихся между ними отношений

Варианты для выбора:

- коммуникативные барьеры
- социальные барьеры
- барьеры психологического характера

69. Отметьте утверждения о деловом общении по телефону как верные или неверные:

- Если Вы очень заняты, а кто-то в это время звонит, не берите трубку или сбросьте звонок
- Если Вы плохо слышите собеседника, просто положите трубку
- Если Вы – инициатор звонка, обязательно представьтесь, даже будучи уверены, что Вас и так узнают
- Если Вы звоните человеку, который, возможно, не вспомнит Вас, следует только представиться, но не обрисовать обстоятельства, при которых произошла ваша встреча
- Прежде чем сделать важный звонок составьте список вопросов или план разговора

Варианты для выбора:

- верно
- неверно

70. Отметьте утверждения о деловой переписке по электронной почте и в мессенджерах как верные или неверные:

- Указание темы письма не является обязательным
- Подпись и контактная информация не являются обязательными атрибутами делового электронного письма
- Деловые сообщения в мессенджерах должны приходить в рабочие часы
- Избегайте аудиосообщений в общих чатах
- Каждое предложение в мессенджере пишите отдельным сообщением

Варианты для выбора:

- верно
- неверно

71. Отметьте утверждения о том, что следует и не следует делать во время общения по телефону как верные или неверные:

- Следует поднять трубку до четвертого звонка
- Следует вести две беседы одновременно
- Следует оставлять телефон без присмотра надолго или подолгу его занимать
- Следует предложить перезвонить, если требуется время для выяснения деталей
- Не следует записывать информацию и сообщать абоненту, что ему перезвонят

Варианты для выбора:

- верно
- неверно

72. Установите соответствие между способами изложения материала в основной части выступления на конференции с их определениями:

- изложение материала от общего к частному (от тезиса к его доказательствам)
- изложение материала от частного к общему
- сопоставления различный явлений, событий, фактов, рассуждение или описание по аналогии с известным)
- расположение материала вокруг главной проблемы, переход от общего рассмотрения центрального вопроса к более конкретному его рассмотрению
- последовательное изложение одной темы за другой без возврата к предыдущей

- изложение материала в хронологической последовательности

Варианты для выбора:

- Дедуктивный способ
- Индуктивный способ
- Метод аналогии
- Концентрический способ
- Ступенчатый способ
- Исторический способ

73. Установите соответствие между уровнями, выделяемыми Э. Шейном в структуре организационной культуры, и их ключевыми элементами:

- технологии, архитектура, наблюдаемые образцы поведения, стиль одежды, эмоциональная атмосфера, рабочее место, символы, ритуалы и церемонии
- смысл предметов и явлений, отношения с природой, понимание реальности, времени и пространства, отношение к человеку и деятельности, верования и убеждения, национальный менталитет
- моральные взгляды, этические правила, стратегия, философия, ценности, кодекс поведения и нормы взаимоотношений, цели и целеполагание, миссия и девизы

Варианты для выбора:

- Поверхностный уровень
- Глубинный уровень
- Подповерхностный уровень

74. Установите соответствие между типами организационных культур и присущими им характеристиками:

- особое внимание уделяется поддержанию атмосферы гибкости и удовлетворенности членов организации, позволяющей им восприимчиво относиться к эмоциональным переживаниям клиентов; сотрудники воспринимают себя как одну семью или круг хороших друзей, где каждого связывает друг с другом много общего
- четко выражена ориентация на внешнюю среду (при высоком уровне гибкости и индивидуализма); характерны динамизм, предпринимательство и творчество; готовность рисковать ради возможности удовлетворить свои потребности и цели; готовность к переменам; в перспективе нацеленность на дальнейшее развитие и получение новых ресурсов
- ориентация на поддержание внутреннего порядка и стабильности при стремлении к экономической результативности; высокий уровень формализма и структуризации; строгая приверженность процедуре; от подчиненных требуется надежность, предсказуемость поведения и результата
- характеризуется ориентацией на внешнюю среду при весьма высокой потребности в стабильности и контроле. Основным критерием оценки служит результат; ориентация на достижение цели в условиях конкуренции; главная цель — победа в конкурентной борьбе, расширение доли рынка и завоевание новых рынков

Варианты для выбора:

- Клановая культура
- Адхократическая культура
- Иерархическая культура
- Рыночная культура

2) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

1. Write the following words in the correct order to make a question you may be asked while being interviewed. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы составить вопрос, который вам могут задать во время собеседования. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

*did develop at What university skills you ?*

2. Write the following words in the correct order to make a question you may be asked while being interviewed. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы составить вопрос, который вам могут задать во время собеседования. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

*this Why want job do you ?*

3. Write the following words in the correct order to make a question you may be asked while being interviewed. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы составить вопрос, который вам могут задать во время собеседования. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

*achievement your What is biggest ?*

4. Write the following words in the correct order to make a question you may be asked while being interviewed. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы составить вопрос, который вам могут задать во время собеседования. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

*company What about do you know our ?*

5. Write the following words in the correct order to make a question you may be asked while being interviewed. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы составить вопрос, который вам могут задать во время собеседования. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

*a How you do in work team ?*

6. Write the following words in the correct order to make a question you may be asked while being interviewed. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы составить вопрос, который вам могут задать во время собеседования. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

*any work Do have you experience ?*

7. Write the following words in the correct order to make a question you may be asked while being interviewed. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы составить вопрос, который вам могут задать во время собеседования. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

*website What of our do you think ?*

8. Write the following words in the correct order to make a question you may be asked while being interviewed. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы составить вопрос, который вам могут задать во время собеседования. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

*How approach do usually new you projects ?*

9. Write the following words in the correct order to ask a conference presenter a question. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос выступающему на конференции. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

*been How you doing long this have research ?*

10. Write the following words in the correct order to ask a conference presenter a question. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос выступающему на конференции. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

*doing this When research you did start ?*

11. Write the following words in the correct order to ask a conference presenter a question. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос выступающему на конференции. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

*your Where can applied the research of results be ?*

12. Write the following words in the correct order to ask a conference presenter a question. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос выступающему на конференции. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

*have What on this publications theme do you ?*

13. Write the following words in the correct order to ask a conference presenter a question. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос выступающему на конференции. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

*Are presented e-library in your the publications ?*

14. Write the following words in the correct order to ask a conference presenter a question. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос выступающему на конференции. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

*recommend to Whose in this works would field you read ?*

15. Write the following words in the correct order to ask a conference presenter a question. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос выступающему на конференции. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

*difficult in What most your is the research ?*

16. Write the following words in the correct order to ask a conference presenter a question. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark.

(Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос выступающему на конференции. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

*did use in your methods you research Which ?*

17. 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!

(Прочтите часть разговора двух коллег и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'What are you doing now?'*

*'I ... (prepare) a report for the next meeting.'*

18. 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!

(Прочтите часть разговора двух коллег и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'Why is Mary upset?'*

*'Unfortunately, she ... (lose) her keys.'*

19. 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!

(Прочтите часть разговора двух коллег и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'Do you know that man?'*

*'Oh, yes. It is Mark. He .... (work) in our office, but he has got a new job now.'*

20. 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!

(Прочтите часть разговора двух коллег и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'Did you enjoy your flight?'*

*'Yes, but I was nervous because I .... (not fly) before.'*

21. 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 двух коллег и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'Mary is very good at her job, isn't she?'*

*'Yes. She ..... (do) the same job for ten years.'*

22. 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 двух коллег и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'How often does Tom go on a business trip?'*

*'He ... (travel) abroad once a month.'*

23. 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 двух коллег и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'I ..... (do) something really silly yesterday.'*

*'Really, what?'*

24. 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 двух коллег и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'Where is Linda?'*

*'She ... (talk) on the phone when I saw her.'*

25. 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 двух коллег и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'Excuse me, what time does the meeting start?'*

*'It ..... (start) at 11 o'clock.'*

26. 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 двух коллег и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'It's too hot in here?'*

*'You are right. I ..... (open) a window.'*

27. 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 двух коллег и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'Linda is very clever, isn't she?'*

*'Yes, I've heard that she ..... (know) four foreign languages.'*

28. 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!

(Прочтите часть разговора двух коллег и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'As soon as Linda ... (come) in, tell her to come to my office, please.'*

*'Certainly, sir.'*

29. 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!

(Прочтите часть разговора двух коллег и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'Tom often goes walking at the weekends.'*

*'I know, but he ..... (not like) taking anyone with him.'*

30. 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!

(Прочтите часть разговора двух коллег и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'Have you finished the report yet?'*

*'Yes, I..... (give) it to you in a minute.'*

31. Логическая уловка, умышленно ошибочное рассуждение, которое выдается за истинное, – это ... .

32. Лицо, возражающее говорящему в процессе спора, – это ... .

33. Положение, требующее доказательства; первая часть модели дедуктивного рассуждения; кратко сформулированное положение подготовленного доклада, выступления – это ... .

34. Теория и практика эффективной публичной речи – это ... .

35. Критика – это предполагающий объективность разбор достоинств и ... чего-либо или кого-либо.

36. Конфликт – особое взаимодействие индивидов, групп, объединений, которое возникает при их несовместимых взглядах, позициях и интересах. Конфликт бывает как деструктивным, так и ... .

37. Деловые переговоры – это обсуждение каких-либо вопросов между уполномоченными сторонами с целью выяснения интересов, позиций сторон и заключения ....

38. Торги (тендер) – это способ продажи и закупки товаров (услуг), при котором ... заключается с тем партнером, который предложил наиболее выгодные условия.

39. Вербальное воздействие осуществляется при помощи ....

Ответ: слов / речи

40. Руководитель – это организатор деятельности ... для достижения поставленной цели.

41. Совокупность внешних и внутренних причин и явлений, мешающих эффективной коммуникации или полностью блокирующих ее, – это коммуникативный ....

42. Одно из двух возможных решений, необходимость выбора между взаимоисключающими возможностями, каждая из противостоящих идей, концепций, гипотез – это ....

43. Психологическая ... – это деятельность с целью изменить восприятие или поведение других людей при помощи скрытой, обманной и насилиственной тактики.

Ответ: манипуляция

44. При ... переговорах не доверяйте оппонентам, не открывайте ваших планов, выясняйте истинные намерения оппонентов, жестко настаивайте на вашей выгоде в качестве условия достижения соглашения.
45. При реализации ... сценария переговоров уточняйте и корректируйте свою позицию, проявляйте разумную мягкость к противоположной стороне, ищите вариант соглашения, который устроит обе стороны.
46. Централизация власти в руках руководителя, подавление инициативы подчиненных, жесткий контроль за их деятельностью, запрет критики действий руководителя характерен для ... стиля руководства.
47. При помощи несловесных средств, дополняющих и сопровождающих речь говорящего, оказывается ... воздействие.
48. В деловом общении единственной формой физического контакта при приветствии и прощании является ... .
49. По правилам этикета первым подает руку для рукопожатия ... по возрасту, статусу.
50. При ... слушании используются такие приемы, как перефразирование, резюмирование, выяснение.
51. Восстановите пропущенный этап деловых переговоров: 1. Подготовка к переговорам. 2. Обсуждение предмета переговоров «лицом к лицу». 3. Внесение предложений и торг «лицом к лицу». 4. ...
52. ... занимает срединное место в сетке конфликтного поведения. Эта стратегия предполагает расположность участника или участников конфликта к урегулированию разногласия на основе взаимных уступок, достижения частичного удовлетворения своих интересов.
53. Стиль руководства – это типичная для руководителя система приемов деятельности, используемая в работе с ... .

3) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Read the text below and give it a title in English. Mind the spelling.

(Прочтите текст и придумайте к нему заголовок на английском языке. Следите за правописанием.)

*Medical research has found that happiness has a strongly beneficial effect on health. The healing properties of laughter are such that humour is now being used alongside more traditional courses of treatment in some hospitals. In a London children's hospital, for example, two clowns are provided for the entertainment of patients. Doctors say that these clowns are successful in making the children feel better.*

*It seems that when we laugh, there can be a reduction in both blood pressure and the amount of tension in our muscles. Although it is impossible to prove it at the moment, this may also mean that people who feel unhappy and who are, therefore, unlikely to laugh so much, suffer more often from physical illness.*

2. Read the text below and give it a title in English. Mind the spelling.

(Прочтите текст и придумайте к нему заголовок на английском языке. Следите за правописанием.)

*One of the most difficult decisions is choosing what to do for a living. For example, do you want to follow a definite career and earn a low salary at the beginning, but have good prospects in a company that trains its staff? Or are you more interested in taking any kind of work, because you need an income? You may have to face up to the fact that a good job can be difficult to find. In that case, why not take a temporary one? You will gain some useful experience. Remember that even if you have the right qualifications, you may have to fill in lots of application forms before you are asked to attend an interview.*

3. Read the text below and write the main idea of the text in 1-2 sentences in English. Mind the spelling.

(Прочтайте текст и напишите главную идею текста в 1-2 предложениях на английском языке. Следите за правописанием.)

*The Russian Academy of Sciences (RAS) is the highest scientific institution in Russia. The academy sees its major goals in initiating and performing scientific research into the problems of natural, technical, human and social sciences.*

*The Academy of Sciences was established by Peter the Great in 1724 as part of his push for reform to strengthen Russia. From its earliest days, the Academy carried out mathematical research, which added greatly to the development of calculus, hydrodynamics, mechanics, optics and astronomy. It also made discoveries in various fields, such as chemistry, physics and geology. The 19<sup>th</sup> century was a time of many more contributions from the Academy.*

4. Read the text below and write the main idea of the text in 1-2 sentences in English. Mind the spelling.

(Прочтайте текст и напишите главную идею текста в 1-2 предложениях на английском языке. Следите за правописанием.)

*Culture is a very difficult term to define. Everyone knows what it is, but explains it in different ways. For some people it means literature, music and art. Others define it as beliefs, ways of behaving and the ideas of a particular group. There are as many definitions of culture as there are different societies.*

*There is an idea of two types of culture: culture with a capital C and culture with a small c. Culture with a capital C refers to music, literature and the visual arts. It also includes facts and statistics about a national group or society. Culture with a small c refers to beliefs, values, traditions and the everyday life of a particular community.*

*But whatever the definition, one thing we can all agree on is that culture is about being unique and different.*

5. Read the text below and write the main idea of the text in 1-2 sentences in English. Mind the spelling.

(Прочтайте текст и напишите главную идею текста в 1-2 предложениях на английском языке. Следите за правописанием.)

*Ecotourism is a recent development in the tourist industry. It was created in its current form in the 1980s but became first well known when the United Nations declared the year 2002 to be the International Year of Ecotourism. Ecotourism is an environmentally responsible travel to natural areas in order to enjoy and appreciate nature that promote conservation. These areas have a low visitor impact and provide active socio-economic involvement of local people. Many ecotours employ native guides who can help visitors appreciate the natural and cultural significance of their experience. Ecotourism can also provide an economic development for local communities and can increase the level of education among travelers, making them more enthusiastic agents of conservation.*

6. Дайте определение делегирования. Приведите пример ситуации, в которой руководитель может прибегнуть к делегированию своих задач или компетенций.

7. С каким оппонентом вступать в спор беспersпективно (приведите пример)? Почему? Объясните ответ.

8. Что считается «дурным тоном» в споре (приведите пример)? Кратко объясните ответ.

**Период окончания формирования компетенции: 3 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- **Б1.О.06 История России в мировом историко-культурном контексте (3 семестр);**

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

1) тестовые задания (средний уровень сложности):

1. Ряд государств Древнего мира возникли в долинах крупных рек. Укажите одно из таких государств:

- а) Спарта
- б) Финикия
- в) Египет
- г) Карфаген

2. К какому веку относится возникновение христианства, ставшего впоследствии одной из мировых религий?

- а) V в. до н.э.
- б) IX в. н.э.
- в) III в. н.э
- г) I в. н.э

3. Создание в эпоху античности календаря, включающего 3 года по 365 суток, 1 год в 366 суток относится к деятельности ... .

- а) Александра Македонского
- б) Юлия Цезаря
- в) Перикла
- г) Ганнибала

4. С каким народом связано возникновение ислама, ставшего впоследствии одной из мировых религий?

- а) Персы
- б) Эtrуски
- в) Арабы
- г) Киммерийцы

5. Укажите имя новгородского князя, считавшегося родоначальником династии русских князей X-XVI вв.:

- а) Кий
- б) Олег
- в) Рюрик
- г) Владимир

6. Укажите средневековое государство, не являвшееся соседом Древней Руси в XI в.:

- а) Волжская Болгария
- б) Польша
- в) Франция
- г) Венгрия

7. Когда произошло принятие христианства как государственной религии древней Руси?

- а) 862 г.
- б) 911 г.
- в) 988 г.
- г) 1015 г.

8. На какой реке произошла первая битва войска русских князей и монголо-татар?

- а) Волга

- б) Дон  
в) Калка  
г) Днепр
9. Укажите имя литовского князя, основавшего в XIII в. Литовское государство:  
а) Войшелк  
б) Миндовг  
в) Гедимин  
г) Ягайло
10. Укажите орган власти, НЕ относящийся к сословно-представительным учреждениям:  
а) Генеральные штаты  
б) Кортесы  
в) Земский собор  
г) Приказ Тайных дел
11. С территории какого государства – вассала Османской империи – совершались нападения на южные русские уезды в XVI-XVIII вв.?  
а) Швеция  
б) Речь Посполитая  
в) Крымское ханство  
г) Пруссия
12. Укажите год отправления в Европу Великого посольства с участием Петра I:  
а) 1612 г.  
б) 1697 г.  
в) 1709 г.  
г) 1721 г.
13. Выберите из предложенных вариантов документ, принятый на Втором Всероссийском съезде Советов в 1917 г.:  
а) Приказ №1  
б) Декларация прав народов России  
в) Декрет о мире  
г) Конституция РСФСР
14. Укажите военно-политический блок стран Запада, образованный в 1949 г.:  
а) СЭВ  
б) СЕАН  
в) НАТО  
г) АНТАНТА
15. В каком году произошел Карибский кризис?  
а) 1956 г.  
б) 1961 г.  
в) 1962 г.  
г) 1968 г.
16. Выберите из предложенных вариантов одну из характерных черт буржуазных революций XVI-XVIII вв. в Европе:  
а) Пробуждение национального самосознания  
б) Ведущая роль Третьего сословия  
в) Стремление к установлению диктатуры пролетариата
17. Какой период мировой истории начался на рубеже XV-XVI вв.?  
а) История Древнего мира  
б) Раннее средневековье  
в) Новое время  
г) Эпоха первобытности
18. Выберите из предложенных вариантов одну из черт протестантизма, возникшего в XVI в.:  
а) Расширение церковной цензуры

- б) Создание Ордена иезуитов  
 в) Оспаривание права римского папы на отпущение грехов
19. Признаком абсолютизма как формы политического устройства НЕ является ... .  
 а) воплощение на практике принципа разделения властей  
 б) неограниченная власть монарха  
 в) отказ от сословно-представительных учреждений  
 г) опора на разветвленный бюрократический аппарат и регулярную армию
20. Признаком мануфактуры как промышленного предприятия является ... .  
 а) широкое применение машин  
 б) разделение труда  
 в) объединение ремесленников в цехи
21. Характерной чертой промышленного переворота является ... .  
 а) активная разработка полезных ископаемых  
 б) замена и вытеснение ручного труда машинным  
 в) использование новых видов энергии  
 г) ускоренное возникновение мануфактур
22. Чертой либерализма как политического течения НЕ является ... .  
 а) ограничение прав монархов конституциями  
 б) развитие парламентаризма  
 в) вера в божественное происхождение королевской власти  
 г) установление политических свобод
23. Чертами марксизма как социально-политического течения НЕ является ... .  
 а) утверждение о том, что движущей силой истории является классовая борьба  
 б) стремление к освобождению народов из-под гнета иностранных государств  
 в) защита интересов пролетариата  
 г) провозглашение необходимости пролетарской революции и диктатуры пролетариата
24. Выберите из предложенных вариантов монарха, относившегося к «просвещенным» в России:  
 а) Петр I  
 б) Екатерина I  
 в) Анна Иоанновна  
 г) Екатерина II
25. Выберите императора, издавшего «Указ о вольных хлебопашцах»:  
 а) Николаем I  
 б) Александром II  
 в) Александром I  
 г) Павлом I
26. План государственных преобразований в годы правления Александра I был составлен ... .  
 а) Н.М. Карамзиным  
 б) М.М. Сперанским  
 в) В.А. Жуковским
27. В результате реформ Александра II в России возникли ... .  
 а) военные поселения  
 б) экономические крестьяне  
 в) земские учреждения  
 г) Государственный совет
28. С каким событием связано начало Первой русской революции?  
 а) Восстание Семеновского полка  
 б) «Кровавое воскресенье» 9 января 1905 г.  
 в) «Хождение в народ»  
 г) Ходынская катастрофа

29. Какое название получила политика руководства США, направленная на преодоление экономического кризиса 1929-1933 гг.?

- а) План Маршалла
- б) Новый курс Ф. Рузвельта
- в) Доктрина Монро

30. Выберите правильные варианты ответа:

Какие из перечисленных событий относятся к периоду истории СССР 1945-1991 гг.?

- а) Генуэзская конференция
- б) Первый космический полет Юрия Гагарина
- в) Начало перестройки в СССР
- г) Первая пятилетка
- д) XX съезд КПСС и доклад первого секретаря «О культе личности и его последствиях»

31. Укажите памятник архитектуры в московском кремле, построенный по проекту итальянского архитектора А. Фиораванти:

- а) Церковь Вознесения
- б) Успенский собор
- в) Покровский собор
- г) Колокольня Ивана Великого.

2) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

1. Какое название получила Восточная Римская империя?
2. Укажите (через запятую и пробел) имена братьев просветителей, создавших в IX в. славянский алфавит. Имена братьев вводятся через запятую и пробел.
3. Какое название получила война эпохи средневековья между Англией и Францией, продолжавшаяся более 100 лет?
4. Как назывался северный народ, в VIII-X вв. совершивший нападения на Западную и Восточную Европу?
5. Как назывался кочевой народ, расселившийся в степях к югу от древней Руси во второй половине XI –XIII вв.?
6. В битве с войском какой страны одержал победу на реке Неве князь Александр Ярославич?
7. Укажите имя хана (предводителя войска), основавшего Монгольскую империю.
8. Укажите название битвы с участием польско-литовско-русского войска, последствием которой стало прекращение агрессии со стороны Тевтонского ордена.
9. Укажите год, с которым связано начало царствования династии Романовых.
10. Укажите название крупнейшего сражения Отечественной войны 1812 г., состоявшееся 26 августа к западу от Москвы.
11. Укажите название войны с участием Российской империи, которая закончилась подписанием Парижского мирного договора.
12. В каком году был заключен Портсмутский мир?
13. Укажите (через запятую и пробел) между какими странами был заключен Портсмутский мир.
14. Какое название получил союз Германии, Австро-Венгрии и Италии до начала Первой мировой войны?
15. Укажите год создания СССР.
16. Какое название носит идеологическое, политическое противостояние Запада и Востока, капиталистической и социалистической систем после Второй мировой войны?

17. В ходе какой компании в послевоенные годы в СССР осуществлялась критика обращения к мировому опыту, к международным контактам?
18. Как называется комплекс мер, разработанных в США для Европы в 1947 г.?
19. Как назывался военно-политический блок СССР и его восточноевропейских союзников, образованный в 1955 г.?
20. Укажите столицу европейского государства, против которого Наполеон Бонапарт организовал континентальную блокаду.
21. Укажите название сословно-представительного учреждения в России в XVI – XVII вв.
22. Укажите столицу европейского государства, в котором в 1975 г. прошло Совещание по безопасности и сотрудничеству в Европе, ставшее апогеем разрядки.
23. Укажите столицу государства, капитуляция которого завершила Вторую мировую войну.
24. Как называлась система международных отношений между Первой и Второй мировыми войнами?
25. Как называется общественно-политическое течение, пришедшее к власти в ряде европейских стран в период между двумя мировыми войнами, идеология которого опирается на расизм, антисемитизм, крайний национализм, а политическая практика включает установление тотального контроля над всеми сферами жизни общества и физическое подавление инакомыслящих?
26. Как назывался первый свод законов в Древнерусском государстве?
27. Как называлась система сбора дани в Древней Руси, в ходе которой князь и дружины обезжали подвластную территорию?
28. Как называли ордынских сборщиков дани на Руси?
29. Определите церковного деятеля, о котором историк составил следующие суждения:
- Из сочинения историка В.О. Ключевского.
- «Вступая на патриарший престол, он связал боярское правительство и народ торжественною клятвой дать ему волю устроить церковные дела, получил своеего рода церковную диктатуру. Он начал с того, что своею властью без собора... перед великим постом разослал по церквам указ, сколько следует класть земных поклонов, причём предписывал также креститься тремя перстами. Потом он ополчился против русских иконописцев своего времени, которые отступали от греческих образцов в писании икон и усвоили приёмы католических живописцев, а также завёл небывалый обычай произносить в церкви проповеди собственного сочинения. Распоряжения [его] показывали русскому православному обществу, что оно доселе не умело ни молиться, ни писать икон и что духовенство не умело совершать богослужение как следует. Смущение должно было усиливаться, когда [он] приступил к исправлению богослужебных книг, хотя это дело он провёл через церковный собор... под председательством самого царя и в присутствии Боярской думы. ... Тревога усиливалась еще тем, что все свои распоряжения патриарх вводил торжественно и с необычайным шумом, не подготавляя к ним общества и сопровождая их жестокими мерами противслушников... [Он] много помог успехам раскола тем, что плохо понимал людей, с которыми ему приходилось считаться, слишком низко ценил своих первых противников... Внося личную вражду в церковное дело, [он] одновременно и ронял свой пастырский авторитет, и украшал страдальческим венцом своих противников, а разгоняя их по России, снабжал глухие углы её умелыми сеятелями староверья. ... [Он] не оправдал своей диктатуры, не устроил церковных дел, напротив, еще более их расстроил. Ничего обновительного, преобразовательного не внёс он в свою пастырскую деятельность; всего менее было этого в предпринятоим исправлении церковных книг и обрядов».
30. Как называлась система чрезвычайных мер Советского государства в условиях экономического кризиса, гражданской войны и интервенции?

3) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Проанализируйте типологические черты представленных культовых сооружений и назовите религию, к которой они принадлежат:



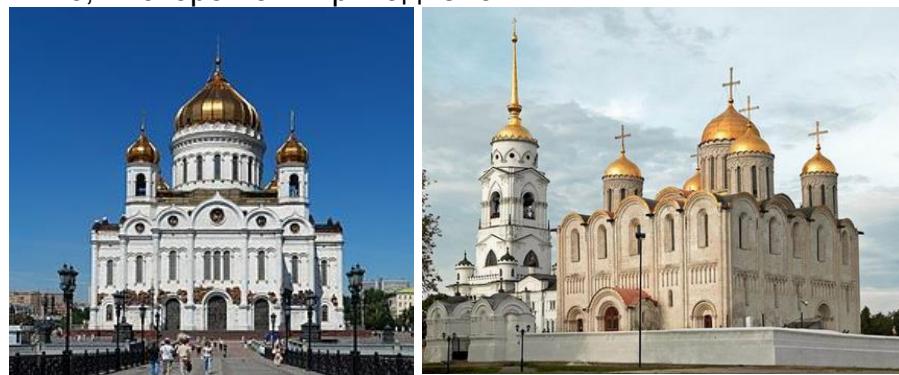
2 Проанализируйте типологические черты представленных культовых сооружений и назовите религию, к которой они принадлежат:

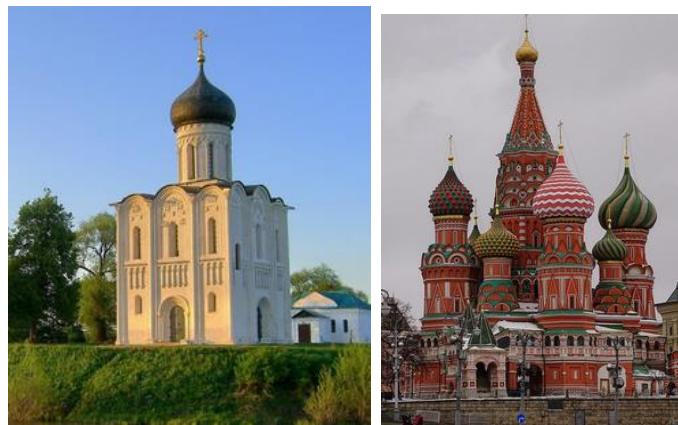


3 Проанализируйте типологические черты представленных культовых сооружений и назовите религию, к которой они принадлежат:



4 Проанализируйте типологические черты представленных культовых сооружений и назовите религию, к которой они принадлежат:

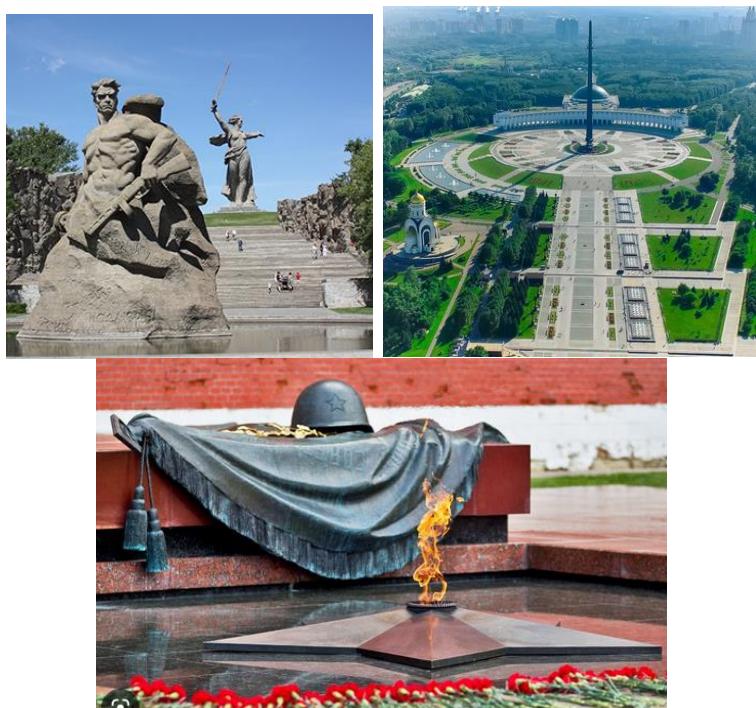




5 Проанализируйте типологические черты представленных культовых сооружений и назовите религию, к которой они принадлежат:



6 Проанализируйте памятники архитектуры. Какому историческому процессу они посвящены?



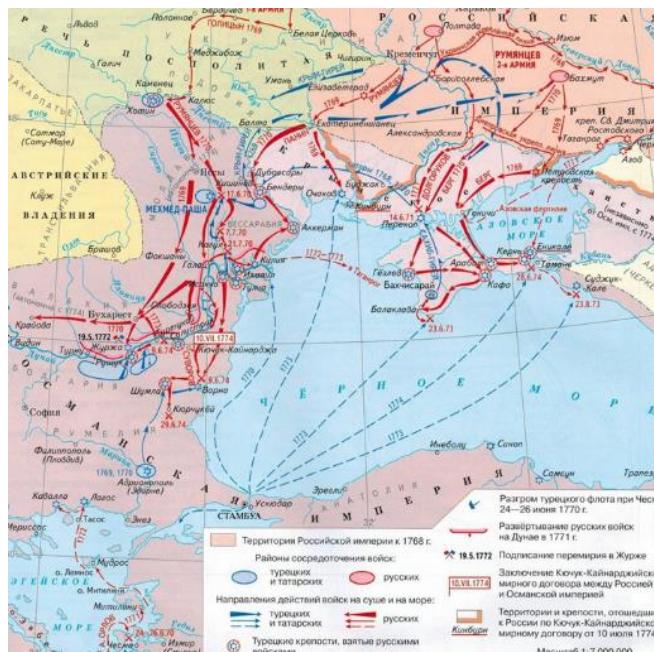
7 Проанализируйте произведения изобразительного искусства. Какому историческому процессу они посвящены?



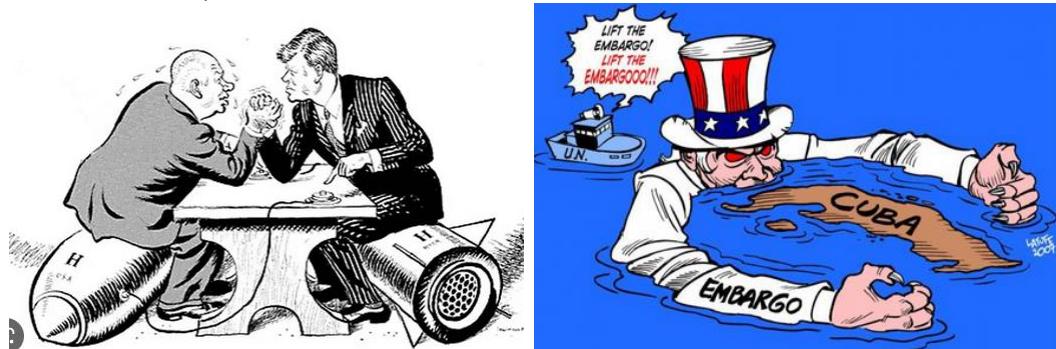
8 Как называется период Великой Отечественной войны, к которому относятся сражения, участники которых получили представленные награды?



9 Проанализируйте карту. Какой исторический процесс на ней изображен? Хронологические рамки указывать не нужно.



10. Проанализируйте карикатуры отечественной и зарубежной прессы. Какому событию они посвящены?



**УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки**

**Период окончания формирования компетенции: 2 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
- Б1.О.05 Современные теории и технологии развития личности (3 семестр);

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

- 1) тестовые задания (средний уровень сложности):
  1. Самосознание личности в психологии – это ... .
    - а) осознание индивидом собственных потребностей, способностей, мотивов поведения, мыслей
    - б) анализ совершенных поступков в разные периоды времени
    - в) установка на прохождение предначертанного жизненного пути
    - г) мера принятия или непринятия индивидом самого себя
  2. Сведения о том, что выбранная методика действительно измеряет то, для чего она предназначена, содержатся в понятии ... .
    - а) надежность
    - б) валидность
    - в) репрезентативность
    - г) объективность
  3. Кто является автором теста структуры интеллекта (TSI)?
    - а) Л.В. Щеба
    - б) Р. Амтхаузер
    - в) И.А. Бодуэн де Куртенэ
    - г) А. Мейе
  4. Продолжите определение:  
Проективный метод – это ... .
    - а) группа психодиагностических методик, задания которых представлены в виде вопросов или утверждений, а задачей испытуемого является самостоятельное сообщение о себе в форме ответов
    - б) целенаправленное, особым образом организованное и регистрируемое восприятие наблюдаемого явления
    - в) количественно-качественный анализ документальных и материальных источников, позволяющий изучать продукты человеческой деятельности
    - г) психодиагностический метод, предназначенный для диагностики личности, для которых характерен в большей мере глобальный подход к оценке личности, а также использование в нем неопределенных стимулов, которые испытуемый должен сам дополнять, интерпретировать, развивать и т.д.
  5. Кто является основателем «индивидуальной психологии»?
    - а) З. Фрейд
    - б) К. Юнг
    - в) А. Адлер
    - г) М. Вудкок
  6. Желание человека стать тем, кем он может стать, связывается А. Маслоу с активацией какой потребности?
    - а) самоуважения
    - б) принадлежности и любви
    - в) самоактуализации
    - г) познания
  7. В психологии под личностью понимается ... .
    - а) человек, характеризуемый со стороны своих социально значимых отличий от других людей
    - б) отдельный представитель человеческой общности
    - в) существо, воплощающее высшую ступень развития личности
    - г) определяемое включенностью в общественные отношения системное качество индивида, формирующееся в совместной деятельности и общении
  8. В рамках какого направления психологии появление дисфункциональных эмоций объясняется не влиянием «активирующих событий», а связывается с наличием иррациональных верований, формулируемых в форме абсолютистских требований или «долженствований»?

- а) психодинамического
  - б) бихевиорального
  - в) рационально-эмоциональной психотерапии
  - г) клиент-центрированной психотерапии
9. Какой из перечисленных факторов является решающим в развитии личности?
- а) наследственность (задатки)
  - б) среда
  - в) специально организованное воспитание и обучение
  - г) собственная активность личности (самовоспитание, самообразование)
10. Под саморазвитием в психологии понимают ... .
- а) процесс количественных и качественных изменений унаследованных и приобретенных свойств и качеств личности
  - б) это деятельность и способность личности, связанные с умением организовать себя
  - в) развитие, обусловленное внутренней активностью личности, характеристика внутренней способности личности к работе над собой, к росту, развитию
  - г) это процесс формирования целостного, относительно постоянного эмоционального отношения к себе
11. Какие умения в системе самоорганизации студентов характеризуют их самостоятельность в приобретении и использовании знаний из различных источников для решения практических задач?
- а) организационные
  - б) информационные
  - в) интеллектуальные
  - г) деловые
12. Становление психодиагностики как самостоятельной области знаний происходит в ... .
- а) во второй половине 14 века
  - б) в конце 15 века
  - в) в начале 19 века
  - г) в начале 21 века
13. Какой автор рассматривает личность, как совокупность внутренних условий, через которые преломляются все внешние воздействия?
- а) С.Л. Рубинштейн
  - б) И.П. Павлов
  - в) А.С. Макаренко
  - г) В.В. Виноградов.
14. Какое направление психотерапии работает с проблемами и неврозами клиента через процедуры телесного контакта?
- а) когнитивно-поведенческое
  - б) гештальт-терапия
  - в) экзистенциальная психология
  - г) телесно-ориентированное
15. Расхождение между текущим организмическим опытом и Я-концепцией, противоречие между реальным переживанием и тем, как человек себя воспринимает и проявляет, К.Р. Роджерс называет ... .
- а) конфликтом
  - б) некогруэнтностью
  - в) неврозом
  - г) низкой осознанностью.
16. Эксперимент Верхеймера, посвященный изучению восприятия кажущегося движения предметов, позволил установить явление, названное ... .
- а) гештальт
  - б) изоморфизм

- в) фи-феномен  
г) инсайт
17. Понятие «локус контроля» в научную терминологию ввел ....  
а) К. Юнг  
б) Дж. Роттер  
в) З. Фрейд  
г) К. Роджерс
18. Понятие «Пирамида потребностей» принадлежит ....  
а) Роджерсу  
б) Маслоу  
в) Адлеру  
г) Климу
19. Укажите представителя «постфрейдизма»:  
а) С. Пинкер  
б) З. Фрейд  
в) Э. Фромм  
г) Е. Климов
20. Классический психоанализ ....  
а) опирался на понятие фона и фигуры  
б) сделал предметом бессознательные влечения человека  
в) ввел в психологию «архитипы»  
г) ввел в психологию понятие «Пирамида потребностей»
21. Метод парадоксальной интенции В. Франкла успешно применяется при работе ....  
а) с фобиями  
б) с заиканием  
в) с инфантильностью  
г) с прокастинацией
22. В чем заключается метод парадоксальной интенции В. Франкла?  
а) в освоении навыков расслабления за счет дыхания  
б) в работе с разрешением когнитивного диссонанса  
в) в концентрации на расслабленности/напряженности отдельных участков собственного тела  
г) в попытках человека в случае фобии возжелать то, что составляет суть его опасений
23. Руководством Вашей компании было принято решение увеличить длительность рабочего дня ваших подчиненных на 1 час без увеличения заработной платы за дополнительное время. Задача донести эту информацию на подчиненных на оперативном совещании таким образом, чтобы оно было принято положительно. Какой из ответов считается наиболее приемлемым и правильным?
- Ответы руководителей:
- а) Руководитель 1. Уважаемые коллеги! У меня для вас не очень приятная новость. Для решения оперативных задач нам необходимо поработать более напряженно, чем обычно. В связи с этим, начиная с сегодняшнего дня на работе нужно оставаться на час дольше. Эта мера времененная, вопрос дополнительной оплаты будем обсуждать с руководством по итогам нашей работы. Я также остаюсь на работе вместе с Вами анализировать то что мы наделали за день придется вечером, так что я буду на работе практически до ночи, кто хочет остаться дольше – присоединяйтесь!
- б) Руководитель 2. На общем собрании: «Довожу до Вашего сведения, что был сделан расчет специалистами, на основании которого для дальнейшей прибыльной работы Общества необходимо увеличить длительность рабочего дня нашего отдела на 1 час без увеличения заработной платы за дополнительное время. При продолжении работы в настоящем режиме нас ждёт отрицательный доход и в дальнейшем – ликвидация Общества. Я

надеюсь, что увеличение длительности рабочего времени будет временным на 3-6 месяцев и наше Общество выйдет в ближайшее время из затруднительного положения. В нашем отделе работают порядочные сотрудники, на взаимовыручку которых руководство Общества надеется. Готова ответить на Ваши вопросы, предложения

в) Руководитель 3. Добрый день, коллеги! С завтрашнего дня мы будем с вами видеться чаще, общаться и обсуждать производственные вопросы активней и больше, и на это у нас есть 1 дополнительный рабочий час. И это все благодаря не переходу на «летнее» время. А исключительно во благо процветания нашей компании. Рабочее время увеличится, зарплата нет, но усилиями нашего сплоченного коллектива мы улучшим результаты нашей работы и заработаем богатую премию.

24. Выделение себя из среды; осознание себя, как субъекта, автономного от физической и социальной среды; осознание своего внутреннего опыта – это критерии

- ...  
 а) самосознания  
 б) самооценки  
 в) саморегуляции  
 г) самоконтроля

25. Какая основная функция самооценки в психической жизни личности?

- а) осознание своего внутреннего опыта  
 б) выступает необходимым внутренним условием регуляции поведения и деятельности личности  
 в) защищает уникальность личности от угрозы ее нивелирования  
 г) обеспечивает потребность человека в признании себя обществом

26. Согласно гуманистическим теориям самореализация тесно связана ... .

- а) с комплексом превосходства  
 б) с самоуважением  
 в) с переоценкой собственного «Я»  
 г) со способностью любить

27. Укажите лишнее свойство личности:

- а) активность  
 б) реактивность  
 в) направленность  
 г) самосознание

28. В рамках какой теории личность представляется как совокупность поведенческих реакций?

- а) бихевиоризм  
 б) психоанализ  
 в) экзистенциализм  
 г) гуманизм

29. С точки зрения экзистенциальной психологии при наличии у человека отсутствия интереса к жизни, наличия у него апатии, работу желательно вести в направлении ...

- а) приобретения навыков проявления агрессии  
 б) развития самооценки  
 в) развития коммуникативной компетентности;  
 г) освобождения способности желать и облегчения проявления воли

30. Если при самонаблюдении Вы отметили бы у себя те или иррациональные убеждения, выделенные А. Эллисом, к какой из указанных моделей работы Вы бы обратились для их проработки ... .

- а) А-В-С (активирующее событие–иррациональное убеждение–эмоциональные или поведенческие паттерны)  
 б) биopsихосоциальной

- в) модели последовательной или рационализирующей личности
- г) структурной модели личности

2) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

1. Вставьте пропущенный термин в соответствующем падеже (строчными буквами):  
Акт взаимодействия человека с окружающей средой в гештальт-терапии называется

....

2. Вставьте пропущенный термин (словосочетание) в соответствующем падеже (строчными буквами):  
В концепции А. Бека быстрые оценочные суждения, слова, образы, возникающие ненамеренно и спонтанно, называются ....

3. Укажите четыре варианта подхода к определению самоорганизации личности.  
(ответ запишите строчными буквами через запятую)

4. Что может стать причиной психических заболеваний, по мнению З. Фрейда?  
(ответ запишите строчными буквами)

5. Расшифруйте аббревиатуру техники СМЭР, разработанной в рамках когнитивно-поведенческой психотерапии.  
(ответ запишите строчными буквами через запятую)

3) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Вам необходимо провести психологическое исследование сотрудников компании и определить их самооценку для того, чтобы определить качества, которые помогут им в профессиональном развитии. Какой психодиагностической методикой Вы воспользуетесь и почему?

2. Клиент переживает горе или утрату. Он рассчитывает на то, что после консультации ему станет хоть немного легче, а консультант будет стараться облегчить его горе. Однако, облегчение эмоционального состояния не наступило. Означает ли это, что цели психологического консультирования не достигнуты? Обоснуйте ответ.

3. Уже больше года Вы являетесь руководителем рабочей группы. Окружающие в последнее время Вам говорят о том, что Вы изменились, стали раздражительны. Да и сами замечаете, что стали повышать голос на подчиненных, иногда прибегаете к оскорблению. Диагностику каких личностных особенностей и с помощью каких методик можно было бы провести, чтобы понять суть произошедших изменений?

4. В последнее время Вы замечали, что сталкиваетесь с неверием в себя при поступлении новых профессиональных и жизненных задач. Какой психодиагностической методикой Вы можете воспользоваться для констатации собственной самооценки? Обоснуйте ответ.

5. В. Франкл, узник нацистского концлагеря выжил, помимо прочего, благодаря ежедневной несложной гигиенической процедуре. Почему это «работало»?

6. Вас назначили руководителем проекта. Вам необходимо набрать команду и организовать работу в ней. Какие идеи, принципы гуманистической психологии позволят Вам создать благоприятный социально-психологический климат в команде, предполагающий уважение и принятие ее участниками друг друга?

7. Представьте, что человеку присущи тревога, связанная со смертью и свободой. Он их полностью не осознает и пытается справиться с ними самостоятельно. Предположите, как это будет проявляться в его жизни, мировоззрении, деятельности? В своих размышлениях опирайтесь на экзистенциальную психологию И. Ялома.

8. В условиях необходимости смены места работы Вам требуется оценить свое отношение к окружающей действительности, своему опыту и грядущим перспективам.

Какую психодиагностическую методику Вы можете использовать для этой цели и почему?

9. Вы работаете в организации, где одному из сотрудников предстоит выход на пенсию через полгода. Это решение принято им с трудом, его эмоциональный фон снижен, равно как и эффективность деятельности. В беседе с ним Вы узнаете, что он переживает из-за грядущего сужения социально-профессионального поля и контактов, снижения финансовых возможностей и из-за статуса пенсионера. Какие мероприятия в рамках профилактики деструктивного разрешения кризиса утраты профессиональной деятельности можно было бы провести?

10. В периоды профессиональных, возрастных и иных кризисов у человека снижается самоценность, самопринятие, повышается тревожность, агрессивность и многое другое. Если бы Вы почувствовали у себя такие изменения, то к каким конкретным психодиагностическим методикам можно было прибежать для исследования указанных особенностей личности?

11. У Вас появилась информация, что открыта вакансия на должность, о которой Вы давно мечтали. Какие психодиагностические методики Вы можете использовать для оценки собственного ресурсного состояния и определения приоритетов профессионального роста для эффективной подготовки к предполагаемому собеседованию?

12. Для повышения уровня притязаний и развития стратегии достижения успеха можно прибегать к индивидуальным и групповым формам работы. Какие идеи и конкретные техники можно использовать в рамках тренинговой работы?

### **ОПК-1 - Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности**

**Период окончания формирования компетенции: 2 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
  - **Б1.О.09 Современные проблемы биологии (2 семестр)**
  - **Б1.О.10 История и методология биологии (1 семестр)**

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

1) тестовые задания (средний уровень сложности):

#### **Б1.О.09 Современные проблемы биологии**

1. Возникновение геномики как научной дисциплины стало возможным после:
  - а) установления структуры ДНК;
  - б) создания концепции гена;
  - в) дифференциации регуляторных и структурных участков гена;
  - г) полного секвенирования генома у ряда организмов.
2. В качестве основного метода протеомики используют:
  - а) микроскопия;
  - б) флуорометрия;
  - в) электрофорез в агарозном геле;
  - д) спектральные методы.
3. Какой ген используется для идентификации методом баркодинга ДНК млекопитающих?

- а) цитохромоксидаза;  
 б) цитохром b;  
 в) межгенный спейсер ITS;  
 г) микросателлиты.
4. Клеточная инженерия – это ...:  
 а) метод, основанный на выделении и культивировании тканей и клеток высших многоклеточных организмов;  
 б) изменение первичной структуры ДНК в конкретном ее участке, что, в конечном счете, приводит к изменению фенотипа биологического объекта, используемого в биотехнологических процессах;  
 в) метод создания рекомбинантных или гибридных ДНК;  
 г) метод *de novo* создания эукариотического организма.
5. Электронная микроскопия используется при изучении:  
 а) цитоплазмы;  
 б) ядер клеток;  
 в) вирусов;  
 г) при исследовании патологического материала.
6. С помощью какого метода чаще всего получают ГМ растения?  
 а) с помощью вирусов;  
 б) с помощью *Agrobacterium*;  
 в) с помощью космид;  
 г) с помощью фага лямбда.
7. Какой из видов (платформ) секвенирования используется для полногеномного анализа ДНК человека?  
 а) секвенирования по Сэнгеру;  
 б) секвенирования на платформе Illumina;  
 в) секвенирование на платформе Ion torrent PGM;  
 г) все ответы верны.
8. Какое самое главное ограничение в генной терапии человека?  
 а) доставка генетической конструкции в клетки;  
 б) создание вектора;  
 в) поиск мутаций;  
 г) отсутствие биологической модели болезней человека.
9. Мутация в каком гене высоко ассоциирована с раком груди и яичников?  
 а) BRCA1;  
 б) NPGC2;  
 в) NRF1;  
 г) NSB1.
10. Вторичная структура ДНК была открыта:  
 а) Натансом и Смитом;  
 б) Уотсоном и Криком;  
 в) Эвери, Мак-Леодом и Мак-Карти;  
 г) Гриффитом.
11. Плазмида – это ...:  
 а) определенный штамм кишечной палочки, используемый для биотехнологических целей;  
 б) кольцеобразную молекулу ДНК - внхромосомный элемент генетической информации;  
 в) участок цепи РНК, несущий информацию о структуре гена;  
 г) вирус, размножающийся в цитоплазме микробной клетки.
12. Какая РНК может индуцировать РНК-интерференции?  
 а) рибосомальная РНК;  
 б) матричная РНК;  
 в) микро РНК;

- г) длинная некодирующая РНК.
13. Что позволяет объяснить эпигенетика?
- принцип наследования митохондриальной ДНК;
  - поведенческие и физиологические различия у особей с идентичной первичной последовательностью ДНК;
  - механизм генной терапии;
  - обмен гомологичными участками хромосом.
14. Основным методом лабораторного подтверждения COVID-19 является:
- бактериологическое исследование мокроты;
  - ПЦР;
  - микроскопия мазка крови;
  - ПЦР-ПДРФ.
15. На каких организмах можно применять технологию CRISPR-Cas9?
- на бактериях и животных;
  - на животных и растениях;
  - на растениях;
  - на бактериях, растениях и животных.
16. Где впервые были одомашнены куры?
- в Китае;
  - в Месопотамии;
  - в Индии;
  - в Греции.
17. Разведение шелковичного червя началось
- в Китае;
  - в Месопотамии;
  - в Индии;
  - в Греции.
18. Период Средневековья наступил после:
- периода Возрождения;
  - расцвета феодализма;
  - Античного времени;
  - периода становления цивилизаций.
19. Анималисты
- считали, что будущий взрослый организм предобразован в яйце;
  - считали, что будущий взрослый организм предобразован в сперматозоидах в микроскопическом виде, а развитие зародыша сводится лишь к увеличению в размерах;
  - считали, что развитие структур и функций организма определяется
  - воздействием внешних факторов на зародышевую клетку;
  - классифицировали живые организмы.
20. С именами каких ученых связано понятие «научная революция 1543 г.»?
- Парацельс;
  - Николай Коперник;
  - Андреас Везалий;
  - Амбруаз Паре.
21. Первый ученый исследовавший с помощью рентгеноструктурного анализа пространственную структуру гемоглобина и получивший Нобелевскую премию в 1962 г.?
- Дж. Кендью
  - М.Ф. Перутц
  - Л. Полинг
  - Д.М. Рифкинд
22. Впервые экспериментально доказал (1694) наличие пола у растений, обосновал роль цветков как органов размножения растений:

- а) А. Чезальпино;  
 б) И. Юнг;  
 в) Х. Шпренгель;  
 г) Р. Камерариус.
23. Выпустил труд, посвященный описанию рыб (1554)  
 а) У.Альдрованди;  
 б) К.Линней;  
 в) Г.Рондель;  
 г) П.Белон.
24. Лондонский врач опубликовал труд о насекомых в 16 в.  
 а) П. Бернал;  
 б) Я. Клейн;  
 в) Т. Моуфет  
 г) Б. Ласеп.
25. Основателем микроскопической анатомии растений является  
 а) Н.Грю;  
 б) М.Мальпиги;  
 в) Р.Бойль;  
 г) А.Лавуазье.
26. Естественнонаучными предпосылками возникновения эволюционного учения Ч. Дарвина являются:  
 а) успех систематики растений и животных;  
 б) эволюционное учение Ламарка;  
 в) развитие биогеографии и палеонтологии;  
 г) все вышеперечисленные.
27. Основателем(ями) эволюционной палеонтологии был(и):  
 а) Дарвин;  
 б) Геккель, Гексли, Северцов;  
 в) Ковалевский;  
 г) Мюллер и Долло.
28. Основоположником(ами) эволюционной сравнительной эмбриологии являются:  
 а) Дарвин;  
 б) Клейненберг;  
 в) Ковалевский и Мечников;  
 г) все вышеперечисленные.
29. Ученый(е), доказавший(ие) с помощью экспериментального метода и математических расчетов, что у человека замкнутая кровеносная система  
 а) А. Чезальпино;  
 б) У. Гарвей;  
 в) К. Руини;  
 г) все вышеперечисленные.
30. За какие научные достижения в 1978 г. В. Арбер, Д. Натанс и Х. Смит получили Нобелевскую премию?  
 а) за открытие обратной транскриптазы;  
 б) за открытие фермента ДНК-лигазы;  
 в) за выделение рестриктазы – фермента, разрезающего ДНК в строго определенных местах (сайтах).
31. Какие ученые разработали метод полимеразной цепной реакции (ПЦР), позволяющий получать миллионы копий участков ДНК?  
 а) В.А. Гвоздев, Г.П. Георгиев и Д. Хогнесс;  
 б) К. Мюллис и Р. Сайки;  
 в) П. Берг и Г. Бойр.

2) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

1. Детекция какого вида ДНК является наиболее многообещающим для раннего выявления раковых заболеваний?
2. Какие два основных метода используются в протеомике?
3. Для генетической модификации каких организмов используется *Agrobacterium*?
4. Какой регион ДНК используется для идентификации грибов методом баркодинга ДНК
5. Какая технология позволяет редактировать ДНК эукариотических организмов наиболее быстро и удобно?
6. Какой вид секвенирования использует метод, основанный на детекции pH?
7. Какая терапия наиболее эффективна при лечении рака кожи?
8. Какие не вирусные векторы используют для генетической трансформации бактерий?
9. Кто экспериментально доказал развитие личинок мух из отложенных яиц?
10. Какой ученый открыл капилляры?
11. Кем было установлено воздушное питание растений?
12. Каким врачом была сделана первая прививка от оспы?
13. Кто открыл клеточное ядро?
14. Назовите автора, сформулировавшего положение «Каждая клетка из клетки»?
15. Кто разработал мутационную теорию?
16. Какой ученый осуществил химический синтез гена?

3) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Расскажите о трёх наиболее распространенных методах выявления метилированных участков ДНК.
2. Опишите, почему вы не сможете видеть в световой микроскоп объект менее 0,25 мкм?
3. Какой методы вы примените для генетической идентификации насекомого? кратко опишите его принцип.
4. Какие основное преимущество секвенирования второго поколения по сравнению с секвенированием методом Сэнгера?
5. Какое основное назначение близнецового метода в генетике?  
Ответ – идентификация генетических факторов, которые обуславливают физиологические и поведенческие особенности человека.
6. Назовите первых русских эволюционистов
7. В чем заключается смысл термина «естественный отбор».
8. Назовите биогеографические области Земли по А. Уоллесу.
9. Назовите основные группы цитокинов.
10. Кто разработал учение о биосфере? Дайте определение понятия «биосфера».

4) эссе:

1. Ваша задача идентифицировать таксономическую принадлежность гриба, фрагмент которого найден в желудке человека с признаками сильного отравления. Опишите вашу последовательность действий.
2. Вам необходимо «выключить ген» в геноме бактерий с помощью CRISPR-Cas9 системы, опишите последовательность действий.

3. Как можно использовать РНК-интерференцию в медицине? Кратко приведите механизм работы РНК-интерференции.
4. Чем отличается биологический прогресс от биологического регресса?
5. Вклад Ж.-Б. Ламарка в биологическую науку.
6. Что включает развитие теоретического компонента биологического познания?

**ОПК-2 - Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры**

**Период окончания формирования компетенции: 1 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

– **Дисциплины (модули) (блок 1):**

- Б1.О.07 Философские проблемы естествознания (1 семестр)
- Б1.О.10 История и методология биологии (1 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

1) тестовые задания (средний уровень сложности):

Б1.О.07 Философские проблемы естествознания

1. Гносеология – это раздел философии, изучающий:

- а) познание
- б) бытие
- в) мировоззрение
- г) категорию ценностей

2. Способ рассуждения, при котором новое положение выводится чисто логическим путём от общих положений к частным выводам – это:

- а) индукция
- б) дедукция
- в) логика
- г) схоластика

3. Метод исследования, суть которого в восхождении познания от частных, единичных фактов к обобщениям все более высокого порядка – это:

- а) логика
- б) метафизика
- в) индукция
- г) дедукция

4. Определённый набор концепций или шаблонов мышления, включая теории, методы исследования, постулаты и стандарты, в соответствии с которыми осуществляются последующие построения, обобщения и эксперименты в какой-либо области науки – это:

- а) парадигма
- б) образец
- в) картина мира
- г) доктрина

5. Философское учение о природе социально-эстетических ценностей жизни и культуры, а также общая теория ценностей – это:

- а) гносеология
- б) аксиология
- в) онтология

г) социология

6. Метод исследования, характеризующийся выделением и изучением отдельных частей объектов исследования – это:

- а) синтез
- б) индукция
- в) абстрагирование
- г) анализ

7. Учение о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности и познания – это:

- а) схоластика
- б) философия
- в) гносеология
- г) методология

8. Способ рассуждения, при котором новое положение выводится чисто логическим путём от общих положений к частным выводам – это:

- а) индукция
- б) дедукция
- в) логика
- г) схоластика

9. Философское учение о природе социально-эстетических ценностей жизни и культуры, а также общая теория ценностей – это:

- а) гносеология
- б) аксиология
- в) онтология
- г) социология

10. Метод исследования, характеризующийся выделением и изучением отдельных частей объектов исследования – это:

- а) синтез
- б) индукция
- в) абстрагирование
- г) анализ

11. Метод научного познания, при помощи которого исследуются явления реально-предметной действительности в определённых (заданных), воспроизводимых условиях путём их контролируемого изменения – это:

- а) эксперимент
- б) наблюдение
- в) описание
- г) моделирование

12. Метод научного познания, при помощи которого исследуются явления реально-предметной действительности в определённых (заданных), воспроизводимых условиях путём их контролируемого изменения – это:

- а) эксперимент
- б) наблюдение
- в) описание
- г) моделирование

13. Раздел философии, изучающий фундаментальные принципы бытия, его наиболее общие сущности и категории, структуру и закономерности называется:

- а) гносеология
- б) аксиология
- в) эпистемология
- г) онтология

14. Методы естествознания, задачей которых является установление законов на основе обобщения явлений, называются:

- а) номотетические

- б) гуманитарные
  - в) стохастические
  - г) обобщающие
15. Философское учение о закономерной универсальной взаимосвязи и взаимообусловленности явлений объективной действительности называется:
- а) витализм
  - б) холизм
  - в) редукционизм
  - г) детерминизм
16. Способ получения информации путём прямой и непосредственной регистрации событий и условий их протекания лежит в основе метода:
- а) моделирования
  - б) наблюдения
  - в) эксперимента
  - г) каждого из перечисленных
17. Какие первые сочинения были написаны в Индии, содержащие медико-биологические и экологические сведения:
- а) Аюр-веды;
  - б) Махабхарата;
  - в) Рамаяна;
  - г) все вышеперечисленные.
18. Плиний старший является автором трудов:
- а) «О сельском хозяйстве»;
  - б) «О частях животных»;
  - в) «Естественная история»;
  - г) все вышеперечисленное.
19. Труд античного времени «История растений» написал:
- а) Плиний старший;
  - б) Аристотель;
  - в) Теофраст;
  - г) Колумела.
20. Средневековой период развития охватывает следующий временной интервал:
- а) тысячелетия до н.э.;
  - б) VI в. до н.э. – V в. н.э.;
  - в) V в. н.э. – XV в. н.э.;
  - г) XV в. н.э.–XVII в. н.э..
21. Период Возрождения сопровождался изменением в общественных отношениях:
- а) возникновением и развитием феодализма;
  - б) возникновением и развитием капитализма;
  - в) возникновением и развитием преформизма;
  - г) возникновением и развитием эпигенеза.
22. Описательная накопительная работа, проведенная в XVI – XVII веках в биологии:
- а) не имела существенного значения для развития биологических знаний того времени;
  - б) способствовала развитию молекулярной биологии и синтетической теории эволюции;
  - в) раскрыла многообразие живых организмов и их морфологических
  - г) особенностей;
  - д) все вышеперечисленные.
23. Ввел в ботанику новое четырехчленное разделение систематических категорий: класс, секция (категория близкая к теперешнему отряду), род и вид:
- а) Турнефор;
  - б) Линней;
  - в) Фукс;

- г) Ламарк.
24. В период Возрождения работа по классификации животных:
- велась значительно лучше, чем по классификации растений;
  - велась значительно слабее, чем по классификации растений;
  - проводилась также успешно, как и по систематизации растительных
  - форм жизни;
  - не имела существенного значения.
25. Основоположник современной анатомии, предложил новые методы секции человеческого тела, написал труд «Семь книг о строении человеческого тела» (1543):
- А. Везалий;
  - Т. Парацельс;
  - В. Гарвей;
  - Леонардо да Винчи.
26. Первые экспериментаторы, исследовавшие значение воздуха и солнечного света в жизни растений:
- Д.Пристли, Я.Ингенхауза и Ж.Сенебье;
  - М.Ледермюллер, Р.Розенгоф, О. Мюллер;
  - Я.Сваммердам и Р. де Грааф;
  - все вышеперечисленные.
27. Законы Менделя переоткрыл:
- Г. де Фриз в Голландии;
  - К. Корренс в Германии;
  - Э.Чермак в Австрии;
  - переоткрыли все вышеперечисленные независимо друг от друга.
28. Во второй половине 40-х гг. XX века в биологии осуществлен переход в понимании природы генов:
- от молекулярной к атомной трактовке природы гена;
  - от нуклеиновой к белковой трактовке природы гена;
  - от белковой к нуклеиновой трактовке природы гена;
  - в это время понимание природы гена было такое же как и в XIX веке.
29. Авторами создания пространственной модели ДНК являются:
- Розалинд Франклин;
  - Э. Чаргафф и М.Уилкинс;
  - Ф. Крик и Д. Уотсон;
  - А.А. Прокофьева-Бельговская.
30. В основе синтетической теории эволюции лежит представление о том, что элементарной единицей эволюции является:
- организм;
  - вид;
  - популяция;
  - все вышеперечисленное.
31. В синтетической теории эволюции движущим эволюционным фактором, направляющим эволюционный процесс является:
- кооперация и взаимопомощь в природных сообществах;
  - Искусственный отбор;
  - Естественный отбор;
  - все вышеперечисленное.

2) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

- Как называется определённый набор концепций или шаблонов мышления, включая теории, методы исследования, постулаты и стандарты, в соответствии с которыми

осуществляются последующие построения, обобщения и эксперименты в какой-либо области науки?

2. Как называется философская концепция, в основе которой лежит понимание Бога как абсолютного, совершенного, наивысшего бытия, источника всей жизни и любого блага. При этом основой нравственности служит почитание и служение Богу, и подражание и уподобление ему считается высшей целью человеческой жизни?
3. Как называют методы научных исследований, которые применяются при познании всех явлений и процессов действительности, а значит используются всеми науками?
4. Как называют метод воспроизведения и исследования определённого фрагмента действительности (предмета, явления, процесса, ситуации) или управления им, основанный на представлении объекта с помощью модели?
5. Как называют метод воспроизведения и исследования определённого фрагмента действительности (предмета, явления, процесса, ситуации) или управления им, основанный на представлении объекта с помощью модели?
6. Каковы основные методы эмпирического познания?
7. Как называется способ получения информации путём прямой и непосредственной регистрации событий и условий их протекания?
8. Как называются методы научных исследований, которые применяются при познании всех явлений и процессов действительности, а значит используются всеми науками?
9. Междисциплинарное направление научных исследований, которое изучает закономерности и принципы, лежащие в основе процессов самоорганизации в системах разной природы: физических, химических, биологических, технических, социальных и других - это
10. Как называется совокупность методов исследования проблемы, а также сумма технических приемов, связанных с используемыми методами, включая частные операции, их последовательность и взаимосвязь?
11. Кто впервые описал и зарисовал простейших, плесневые грибы, части тела насекомых и открыл сперматозоидов?
12. Кого называют «отцом физиологии растений»?
13. Назовите имя человека, которого считают последним биологом (специалистом в области медицины, анатомии и физиологии человека) эпохи античности?
14. Какой ученый стал основоположником современной эмбриологии?
15. Кто разработал принципы систематики и двойной номенклатуры?
16. Автор теории катастроф?
17. Закон зародышевого сходства был разработан?
18. Кто совершил открытие иммунологической природы отторжения тканей и органов при трансплантации?

3) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. В чем заключается сущность диалектической концепции соотношения философии и науки?
2. В чем заключается сущность натурфилософской концепции соотношения философии и науки?
3. В чем заключается сущность позитивистской концепции соотношения философии и науки?
4. Каковы особенности эксперимента как метода научного познания?
5. Каков вклад Аристотеля в развитие биологии?
6. Каковы главные результаты развития ботаники на протяжении XV – XVIII веков?
7. Перечислите основные начальные пункты биологического исследования.
8. Назовите основные методы биологических исследований.

4) эссе:

1. В чем заключается сущность антиинтеракционистской концепции соотношения философии и науки?
2. Какое значение для селекции растений имеет знание центров происхождения культурных растений, открытых Н.И. Вавиловым?
3. Какие важнейшие результаты были получены после расшифровки структуры молекулы ДНК?
4. Что характерно для развития современной биологии?

**ОПК-3 - Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности**

**Период окончания формирования компетенции:** 3 семестр

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- **Б1.О.07 Философские проблемы естествознания (1 семестр)**
- **Б1.О.11 Учение о биосфере (3 семестр)**
- **Б1.О.12 Современная экология и глобальные экологические проблемы (1 семестр)**

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

1) тестовые задания (средний уровень сложности):

**Б1.О.07 Философские проблемы естествознания**

1. Метод научного познания, при помощи которого исследуются явления реально-предметной действительности в определённых (заданных), воспроизводимых условиях путём их контролируемого изменения – это:
  - а) эксперимент
  - б) наблюдение
  - в) описание
  - г) моделирование
2. Построение абстрактных математических моделей, раскрывающих сущность изучаемых процессов действительности – это прием:
  - а) формализации
  - б) структурирования
  - в) индукции
  - г) дедукции
3. Если при построении теоретического знания сначала задаётся набор исходных положений, не требующих доказательства (в рамках данной системы знания), то такой метод называется:
  - а) гипотетико-дедуктивный
  - б) логический
  - в) исторический
  - г) аксиоматический
4. Способ познания объекта посредством объединения в целое частей и свойств, выделенных в результате анализа – это:

- а) индукция
- б) дедукция
- в) синтез
- г) наблюдение

5. Специфика научного познания заключается в том, что оно:

- а) базируется на вере в существование той или иной разновидности сверхъестественных сил и в их главенствующую роль в мироздании и жизни людей
- б) подчиняется некоторым строгим принципам (причинности явлений и событий, истинности или достоверности)
- в) не ставит вопросов об истинности предмета познания, не допускает сомнений и интерпретаций
- г) выражается в неотчётливом разделении субъекта и объекта, предмета и знака

6. По мнению Пьера Тейяра де Шардена, ноосфера – это:

- а) геохимическая сила, которая играет ведущую роль в формировании облика планеты
- б) главный фактор преобразования и дальнейшей эволюции биосферы
- в) новое геологическое явление, суть которого заключается в возможности человека преобразовывать Землю своим трудом и мыслью
- г) одна из стадий эволюции мира, на которой проявляется "целеустремленное сознание"

7. Что означает термин «систематичность» в рамках философии науки?

- а) упорядоченность научно-познавательной деятельности
- б) отчуждение субъекта познания от его объекта
- в) приём мышления, который подразумевает соединение ранее выделенных частей (сторон, признаков, свойств или отношений) предмета в единое целое
- г) приём мышления, который подразумевает разъединение целостного предмета на составляющие части (стороны, признаки, свойства или отношения) с целью их всестороннего изучения

8. Что означает термин «объективность» в рамках философии науки?

- а) приём мышления, который подразумевает соединение ранее выделенных частей (сторон, признаков, свойств или отношений) предмета в единое целое
- б) приём мышления, который подразумевает разъединение целостного предмета на составляющие части (стороны, признаки, свойства или отношения) с целью их всестороннего изучения
- в) упорядоченность научно-познавательной деятельности
- г) отчуждение субъекта познания от его объекта

9. Что означает термин «воспроизводимость» в рамках философии науки?

- а) упорядоченность научно-познавательной деятельности
- б) отчуждение субъекта познания от его объекта
- в) что все этапы процесса научного познания можно повторить под руководством других исследователей, получив сходные, непротиворечивые результаты
- г) включения познаваемого объекта во все новые связи и отношения с другими объектами

10. Косвенное наблюдение как метод научного познания характеризуется тем, что:

- а) исследователь имеет дело непосредственно со свойствами изучаемого объекта
- б) осуществляется непосредственно органами чувств человека, без использования каких-либо вспомогательных средств
- в) представляет собой восприятие не самого объекта, а тех следствий, которые он вызывает
- г) чувственная информация переводится на язык понятий, знаков, схем и цифр, принимая тем самым форму, удобную для дальнейшей рациональной обработки

11. Согласно этому правилу, крупные (и более округлые) виды, принадлежащие к определенной систематической группе гомойотермных животных, живут в наиболее холодных климатах при прочих сходных экологических условиях.

- а) Правило Д. Аллена
- б) Правило В. Гептнера
- в) Правило К. Глогера
- г) Правило К. Бергмана

12. Сумма эффективных температур это:

- а) Сумма температур выше нуля;
- б) Сумма температур выше порога развития;
- в) Сумма температур ниже максимально допустимых значений.
- г) Сумма температур ниже минимально допустимых значений.

13. Выберите правильное определение закона ограничивающего фактора:

- а) оптимальное значение фактора наиболее важно для организма;
- б) из всех факторов, действующих на организм, наиболее важен тот, значение которого больше всего отклоняется от оптимального;
- в) из всех факторов, действующих на организм, наиболее важен тот, значение которого меньше всего отклоняется от оптимального.
- г) из всех факторов, действующих на организм, наиболее важны субоптимальные значения.

14. Парниковый эффект представляет опасность для решения продовольственной проблемы, так как:

- а) продовольствие будет портиться быстрее при более высоких температурах;
- б) некоторые рисоводческие районы будут затоплены вследствие повышения уровня моря;
- в) может сократиться урожай кукурузы, так как при повышении температуры не происходит опыления;
- г) все ответы верны;

15. Самая мелкая, элементарная единица живого, которой присуща эволюция:

- а) особь;
- б) группа особей;
- в) популяция;
- г) вид.

16. Клесты строят гнезда и выводят птенцов зимой (в феврале). Почему?

- а) У клестов есть особые приспособления, помогающие переносить низкие температуры;
- б) При низких температурах энергетические процессы минимизируются;
- в) В это время много корма, которым питаются взрослые птицы и птенцы;
- г) Клестам необходимо успеть вывести птенцов до прилета птиц - основных конкурентов после зимовок.

17. В какой среде обитают самые крупные и тяжелые животные?

- а) В наземно-воздушной;
- б) Подземной (почве);
- в) В водной среде;
- г) В других живых организмах.

18. В какой среде наиболее развиты органы опорно-двигательной системы животных и опорной системы растений?

- а) В наземно-воздушной;
- б) Подземной (почве);
- в) В водной;
- г) В других живых организмах.

19. 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.

20. Одним из самых крупных цветков обладает раффлезия Арнольди (*Rafflesia arnoldii*). Эта особенность проявляется благодаря:

- а) Паразитизму.
- б) Хищничеству.
- в) Мутуализму.
- г) Комменсализму.

21. Поступающие в атмосферу оксиды серы и оксиды азота вызывают изменение рН атмосферных осадков и приводят к формированию

- а) «кислотных осадков»
- б) щелочных туманов
- в) фотохимического смога
- г) нейтральных дождей

22. Загрязнение – это:

- а) привнесение в среду или возникновение в ней новых, не характерных для нее факторов
- б) разрушение природных систем
- в) изменение ландшафтов
- г) изменение природных условий

23. Вещество, играющее наиболее существенную роль в возникновении «кислотных» дождей:

- а) фреоны
- б) углекислый газ
- в) метан
- г) сернистый газ

24. Вещества, играющие наиболее существенную роль в возникновении «парникового эффекта»

- а) хлороводороды, аргон, углекислый газ
- б) углекислый газ, метан, озон
- в) оксиды азота, сернистый газ, озон
- г) оксиды азота, оксиды серы, озон

25. По своему происхождению «парниковый эффект» – это

- а) искусственно созданный процесс
- б) стественное атмосферное явление
- в) эффект поглощения тепла гидросферой
- г) естественное литосферное явление

26. Техносфера – это

- а) технология, построенная по типу процессов, характерных для природы, иногда как прямое их продолжение
- б) совокупность методов обработки и изменения свойств, форм сырья, используемого в процессе производства для получения готовой продукции
- в) процесс изменения природных комплексов под воздействием производственной деятельности человека

- г) часть биосферы, преобразованная человеком в технические и техногенные объекты
27. Вторичными загрязнителями атмосферы являются
- оксиды азота
  - сернистый газ
  - фотохимические окислители
  - углекислый газ
28. В результате каких процессов образуются вторичные загрязнители атмосферы
- физико-химических процессов
  - механохимических процессов
  - акустических процессов
  - оптических процессов
29. Метод экологического прогнозирования последствий антропогенных воздействий на окружающую среду:
- метод хроматографии
  - моделирование
  - рентгеноспектральный анализ
  - наложение штрафов
30. Последствиями выпадения «кислотных осадков» являются:
- Закисление озер и гибель гидробионтов
  - Повышение устойчивости лесов к лесным пожарам и болезням
  - Эвтрофикация водоемов
  - Усиленное развитие планктона в морях
31. Предсказание возможного поведения природных систем, определяемого естественными процессами и воздействием на них антропогенных факторов – это
- экологическое прогнозирование
  - экологический мониторинг
  - экологическая экспертиза
  - экологическое нормирование

2) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

- Научно-философская познавательная установка, в которой утверждается наличие человеческого измерения в любом знании о бытии, природе, обществе и в самом познании – это ...
- Философская концепция, в основе которой лежит понимание Бога как абсолютного, совершенного, наивысшего бытия, источника всей жизни и любого блага – это ...
- Историко-философский метод, рассмотрение исторических событий с точки зрения непосредственно проявляющегося в них Провидения, высшего Промысла, осуществления заранее предусмотренного Божественного плана спасения человека, называется ...
- Мировоззренческая позиция в биологии, учение о качественном отличии живой природы от неживой, о принципиальной несводимости жизненных процессов к силам и законам неорганического мира, о наличии в живых телах особых факторов, отсутствующих в неживых – это ...
- Методологический принцип, согласно которому сложные явления могут быть полностью объяснены с помощью законов, свойственных явлениям более простым – это ...
- Как называется методологическое направление в философии науки, признающее движущей силой развития науки внутренние, интеллектуальные (философские, собственно научные) факторы?

7. Как называется философско-методологическая позиция, в которой научное познание определяется в значительной степени внешними условиями (в том числе социальными, историческими, политическими взаимодействиями)?
8. Какой фактор является лимитирующим для живых организмов в наземновоздушной среде?
9. Какой закон говорит о том, что выносливость организма определяется самым слабым звеном в цепи его экологических потребностей?
10. «Даже единственный фактор за пределами зоны своего оптимума приводит к стрессовому состоянию организма и в пределе к его гибели» - это формулировка закона ...
11. Как называется минимальная самовоспроизводящаяся группа особей одного вида, на протяжении эволюционно длительного времени населяющая определенное пространство, образующая генетическую систему и формирующую собственную экологическую нишу?
12. Кто дал следующие определение понятию «популяция»: «Минимальная самовоспроизводящаяся группа особей одного вида, на протяжении эволюционно длительного времени населяющая определенное пространство, образующая самостоятельную генетическую систему и формирующую собственное экологическое гиперпространство»?
13. Количество энергии, потребляемое живыми организмами, занимающими разное положение в пищевой цепи, называют
14. Предсказание возможного поведения природных систем, определяемого естественными процессами и воздействием на них человечества – это ...
15. Научно обоснованное суждение о том, как в будущем поведут себя отдельные виды живых организмов и экосистемы в естественных и антропогенно-измененных условиях – это ...
16. Как называется загрязнение атмосферы жидкими и твердыми веществами, находящимися взвешенном состоянии?
17. Привнесение в среду или возникновение в ней новых, не характерных для нее факторов – это ...
18. Стого охраняемые, наиболее характерные, эталонные участки биосферы в различных географических зонах Земли – это ...
19. Глобальные эколого-экономические проблемы – это следствие взаимодействия ...
20. Как называется высшая стадия развития биосферы, связанная с возникновением и становлением в ней цивилизованного человечества?

3) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Что такое эксперимент как метод научного познания?
2. Что такое моделирование как метод научного познания?
3. Что представляет собой наблюдение как метод научного познания?
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. На какие четыре вида делится загрязнение природной среды?
7. Перечислите основные ингредиенты загрязнения атмосферы
8. Физическое загрязнение биосферы бывает ...

4) эссе:

1. Раскройте сущность понятия «антропоцентризм»

2. Перечислите природные и антропогенные причины опустынивания. Результаты опустынивания.

**ОПК-4 - Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территории и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности**

**Период окончания формирования компетенции: 2 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
- Б1.О.12 Современная экология и глобальные экологические проблемы (1 семестр)
- Б1.О.13 Экотоксикология и биохимическая экспертиза (2 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

1) тестовые задания (средний уровень сложности):

**Б1.О.12 Современная экология и глобальные экологические проблемы**

1. Что является одним из обязательных условий финансирования и реализации проекта?
  - а) документы по объекту
  - б) документы по работе
  - в) письменное мнение экспертов
  - г) положительное заключение государственной экологической экспертизы
2. Что включает в себя предварительная оценка воздействия на окружающую среду?
  - а) Анализ, проверка, выявление и прогноз
  - б) Описание, анализ и характеристика
  - в) Характеристика и оценка
  - г) Анализ и меры по снижению воздействия
3. Экологическая экспертиза:
  - а) предшествует ОВОС
  - б) включает в себя ОВОС
  - в) является логическим продолжением ОВОС
  - г) никак не связана с ОВОС
4. Деятельность, по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления - это:
  - а) экологическая экспертиза
  - б) оценка воздействия на окружающую среду
  - в) экологический аудит
  - г) экологическая сертификация
5. ОВОС - это:
  - а) оценка влияния окружающей среды
  - б) общество всемирной охраны сов
  - в) оценка воздействия на окружающую среду
  - г) оценка вреда окружающей среде
6. Государственная экологическая экспертиза проводится:

- а) Министерством природных ресурсов и экологии РФ
  - б) Министерством здравоохранения РФ
  - в) Министерством охраны окружающей среды РФ
  - г) Центральным институтом организации и информации здравоохранения
7. Общественная экологическая экспертиза в соответствии с законодательством может проводиться
- а) до проведения государственной экологической экспертизы или одновременно с ней
  - б) только после проведения государственной экологической экспертизы
  - в) одновременно с проведением государственной экологической экспертизы или после нее
  - г) после разрешения специально уполномоченного органа в области экологической экспертизы
8. Что является результатом проведения государственной экологической экспертизы?
- а) заключение государственной экологической экспертизы
  - б) акт о проведении государственной экологической экспертизы
  - в) свидетельство о проведении государственной экологической экспертизы
  - г) сертификат соответствия
9. Экологическая экспертиза – это установление
- а) последствий вмешательства человека в глобальные биосферные процессы
  - б) уровня воздействия предприятий на природные объекты
  - в) степени соответствия намечаемой хозяйственной или иной деятельности требованиям экологической безопасности общества
  - г) степени соответствия технологических процессов современным научным достижениям
10. Оценка качества окружающей природной среды по наблюдениям за состоянием биоты в природных условиях
- а) биоиндикация
  - б) биомоделирование
  - в) биотестирование
  - г) биокоррекция
11. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) является стадией
- а) экологической экспертизы
  - б) экологической сертификации
  - в) экологического аудита
  - г) экологического лицензирования
12. Правовой основой экологической экспертизы является
- а) принципы международного сотрудничества
  - б) государственная экологическая политика
  - в) законодательство Российской Федерации и ее субъектов
  - г) кадастры природных ресурсов
13. В процессе экологической экспертизы выделяют следующие основные этапы
- а) главный, незначительный и дополнительный
  - б) первостепенный, второстепенный и ведущий
  - в) подготовительный, основной, заключительный
  - г) запретительный, предупредительный и разрешительный
14. Основной задачей экологической экспертизы является
- а) мониторинг воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду
  - б) экологический аудит
  - в) разработка проекта
  - г) подготовка объективного и научно обоснованного экспертного заключения
15. Экологическую безопасность проектируемого предприятия устанавливает
- а) экологический контроль
  - б) экологическая экспертиза

- в) экологический мониторинг
  - г) экологическое страхование
16. Государственная экологическая экспертиза проводится по инициативе:
- а) общественных организаций
  - б) уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды
  - в) граждан
  - г) представителей партии «Зеленые»
17. Биохимическая экспертиза является подвидом:
- а) судебно-медицинской экспертизы
  - б) эколого-нормативной экспертизы
  - в) эколого-санитарной экспертизы
  - г) эколого-правовой экспертизы
18. Задачи биохимической экспертизы:
- а) сделать предположение о причине интоксикации в случае, когда химическое исследование не дает результатов
  - б) определить количество токсиканта в окружающей среде
  - в) выявить степень превышения пороговых концентраций определенных веществ в пробах воды, воздуха, почвы
  - г) все перечисленное верно
19. Задачи экологической экспертизы:
- а) Пересмотр существующих гигиенических нормативов
  - б) Проверка и оценка проектных материалов в соответствии с законодательством РФ
  - в) Стандартизация условий и методов нормирования
  - г) Определение причин отравления
20. Задачей экологической экспертизы не является:
- а) Пересмотр существующих гигиенических нормативов
  - б) Проверка и оценка проектных материалов в соответствии с законодательством РФ
  - в) Улучшение экологической обстановки в районе реализации проектных разработок
  - г) Проверка установленных вариантов природоохранных решений на правильность выбора того или иного варианта
21. Целью экологической экспертизы не является:
- а) Предупреждение отрицательных влияний реализуемых проектов на качество окружающей природной среды
  - б) Обеспечение соблюдения норм экологического законодательства при реализации планируемой деятельности.
  - в) Обеспечение соответствия проектов экологическим требованиям
  - г) Обеспечение соответствия нормативных актов Конституции РФ
22. Заключение государственной экологической экспертизы:
- а) носит рекомендательный характер
  - б) приобретает юридическую силу в случае утверждения его органом местного самоуправления
  - в) приобретает юридическую силу после утверждения председателем данного органа
  - г) приобретает юридическую силу после опубликования в Интернете
23. Заключение общественной экспертизы:
- а) приобретает юридическую силу в случае утверждения его органом местного самоуправления
  - б) приобретает юридическую силу в случае утверждения его органом Государственной экологической экспертизы

- в) приобретает юридическую силу после утверждения председателем данного органа  
 г) приобретает юридическую силу после опубликования в Интернете
24. Общественная экологическая экспертиза проводится по инициативе:
- граждан и общественных организаций
  - уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды
  - прокуратуры
  - все перечисленное верно
25. Принцип обязательности учета требований экологической безопасности при проведении экологической экспертизы означает:
- проектировщик обязан соблюдать нормативы качества среды, экологические стандарты, природоохранные нормы
  - эксперт должен обеспечивать признание и защиту равным образом частной, государственной, муниципальной и иной формы собственности
  - предоставляемая о продукции информация должна соответствовать обязательным требованиям с целью предупреждения действий, вводящих в заблуждение потребителей
  - в документах, представляемых на экспертизу, должны быть материалы экономической оценки реализации проекта
26. Принцип обязательности учета требований экологической безопасности при проведении экологической экспертизы означает:
- воздействия на окружающую среду не должны понижать уровень экологической безопасности настоящего поколения
  - воздействия на окружающую среду не должны понижать уровень экологической безопасности будущих поколений
  - эксперт должен выявлять соблюдение природоохранных и экологических нормативов и требований в проекте
  - все перечисленное верно
27. Принцип презумпции потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной и иной деятельности означает:
- любая деятельность может быть опасна
  - в документах, представляемых на экспертизу, должны быть материалы оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.
  - обязанностью заказчика проекта является обоснование допустимости намечаемой деятельности на окружающую среду
  - все перечисленное верно
28. Целями экологической экспертизы являются:
- Предупреждение отрицательных влияний реализуемых проектов на качество окружающей природной среды
  - обеспечение соблюдения норм экологического законодательства при реализации планируемой деятельности.
  - Обеспечение соответствия проектов экологическим требованиям
  - все перечисленное верно
29. Наиболее токсичными компонентами нефти являются:
- ароматические углеводороды
  - циклические углеводороды с насыщенными связями
  - смолы и асфальтены
  - метановые углеводороды во фракции, кипящей выше 2000°C

2) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

1.ОВОС – это

2.Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) является стадией

3. Оценка качества объектов окружающей среды преимущественно в лабораторных условиях с использованием живых организмов, являющихся тест-объектами, называется ...

4.Группа особей одного вида или сообщество, по наличию, состоянию или поведению которого судят об изменениях в среде, в том числе, о присутствии загрязнителя, называется ...

5. Основные химические загрязнители почв – это ...

6. Метод определения качества среды обитания организмов-биоиндикаторов по количественным показателям их развития, видовому составу, пространственному распределению и структуре образуемых ими сообществ в среде их обитания, называется ...

7. Назовите виды экологической экспертизы.

8. Процедура учета экологических требований при подготовке и принятии решений с целью предупреждения возможных негативных последствий реализации хозяйственной и иной деятельности это ...

9. Экологическую безопасность проектируемого предприятия устанавливает ...

10. К какому мониторингу относится слежение за состоянием природных систем, на которые практически не накладываются региональные антропогенные воздействия?

11. Закончите предложение: «В структуре выбросов в атмосферный воздух предприятий теплоэнергетики основной составляющей является...

12. Вставьте пропущенные слова: «Экологическая экспертиза основывается на принципах: презумпции потенциальной экологической ..... любой намечаемой хозяйственной и иной деятельности; полноты и ..... информации, представляемой на экологическую экспертизу; .....экспертов экологической экспертизы при осуществлении ими своих полномочий в области экологической экспертизы.»

13. Основным источником свинца являются предприятия .....промышленности, которые либо непосредственно производят свинец и его соединения, либо осуществляют очистку продукции от примесей свинца.

14. Вставьте пропущенные слова «В продукты питания часто вводят различные добавки, которые придают им определенный вкус, цвет, запахи другие товарные признаки. Не все добавки одинаково безвредны. Среди них нередко можно встретить .....- вещества вызывающие рак, .....- вещества, вызывающие генетические аномалии.»

3) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Деятельность, по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления – это ...

2. Перечислите основные этапы экологической экспертизы.

3. Государственная экологическая экспертиза проводится с целью ...

4. Можно ли использовать биотестирование вместо химического анализа на содержание загрязняющих веществ?

5. Биологические методы очистки сточных вод основаны на способности некоторых микроорганизмов использовать вещества, содержащиеся в воде, для своего питания и других процессов жизнедеятельности. Контактируя с вредными веществами и

включая их в свой метаболизм, микроорганизмы частично разрушают их, превращая в воду, диоксид углерода, сульфат-, нитрит-ионы и др. Такая биохимическая очистка может осуществляться в природных условиях (поля орошения, биологические пруды) или в искусственных сооружениях (метатенках, аэротенках, биофильтрах). Поясните, что такое аэробная и анаэробная биохимическая очистка сточных вод.

4) эссе:

1. Какие необходимо соблюдать условия при выборе живых организмов в качестве индикаторов при оценки экологической безопасности территорий.
2. Перечислите наиболее распространенные в мировой практике методы обращения с твердыми бытовыми отходами (ТБО). Какие из них наиболее экологичные?
3. Когда опасные отходы находятся в концентрированной форме, их обычно помещают в прочные запечатанные химически устойчивые контейнеры и закапывают в могильники. Стены и дно могильника покрыты слоем водонепроницаемой глины и двойной пластиковой выстилкой, а дно, кроме того, изолировано дренажной системой для улавливания и отвода возможных утечек. Сверху могильник обычно также покрыт толстым слоем водонепроницаемой глины. Скважины для мониторинга обеспечивают контроль за состоянием грунтовых вод. Перечислите возможные причины утечки опасных отходов из могильника

### **ОПК-5 - Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов**

**Период окончания формирования компетенции: 2 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- [Б1.О.09 Современные проблемы биологии \(2 семестр\)](#)
- [Б1.О.12 Современная экология и глобальные экологические проблемы \(1 семестр\)](#)
- [Б1.О.13 Экотоксикология и биохимическая экспертиза \(2 семестр\)](#)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

1) тестовые задания (средний уровень сложности):

[Б1.О.09 Современные проблемы биологии](#)

1. Чужеродная ДНК, попавшая в клетки в природе, как правило, не проявляет активности, так как разрушается ферментом

- а) лигазой;
- б) метилазой;
- в) рестриктазой;
- г) транскриптазой.

2. Причина распространения беталактамаз среди возбудителей в клинике – частота применения:

- а) беталактамных антибиотиков;

- б) аминогликозидов;  
в) тетрациклических;  
г) макролидов.
3. Важнейшей задачей криобиологии является:  
а) сохранение жизнеспособности ткани и органов в ходе криохранения;  
б) хранение сыворотки крови;  
в) установление влияния влажности на срок хранения клеток;  
г) приготовление сухого льда.
4. Какие микроорганизмы используются для производства ферментов?  
а) бактерии и дрожжи;  
б) дрожжи;  
в) плесневые грибы и бактерии;  
г) бактерии, дрожжи и плесневые грибы.
5. Какой микроорганизм обладает свойствами биоfungицида?  
а) *Escherichia coli*;  
б) *Bacillus subtilis*;  
в) *Klebsiella pneumonia*;  
г) *Bradyrhizobium japonicum*.
6. Первым объектом генной инженерии стал микроорганизм ...  
а) *E.coli*;  
б) *S.cerevisiae*;  
в) *B.subtilis*;  
г) *P.commune*.
7. Где было клонировано первое в истории животное?  
а) США;  
б) Япония;  
в) Великобритания;  
г) Германия.
8. Моногамия – это:  
а) поиск первобытным человеком брачных партнеров только внутри своего рода;  
б) запрет на брачные отношения внутри рода;  
в) беспорядочные половые связи внутри человеческого стада;  
г) брачные отношения между одним мужчиной и одной женщиной.
9. Наиболее вероятной прародиной первых прямоходящих гоминид является:  
а) Австралия;  
б) Азия;  
в) Африка;  
г) Европа.
10. Какие задачи не решает биоремедиация?  
а) очистка сточных вод;  
б) восстановление почв;  
в) очистки атмосферы;  
г) удобрение почв в закрытом грунте.
11. Укажите, формой какого вида загрязнения является загрязнение, связанное с массовым размножением микроорганизмов, патогенных для человека и животных  
а) биологического загрязнения  
б) механического загрязнения  
в) физическое загрязнение  
г) химическое загрязнение
12. Антропогенные изменения в биогеохимических циклах элементов и веществ являются объектами:  
а) биологического мониторинга  
б) глобального мониторинга  
в) импактного мониторинга

- г) климатического мониторинга
13. В рамках какой специальной структуры ООН создана Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС)
- ЮНЕП
  - ЮНЕСКО
  - ФАО
  - МСОП
14. Задачами глобального мониторинга являются:
- оценка загрязнения Мирового океана и его влияния на морские экосистемы
  - прогноз антропогенных изменений состояния среды в глобальном масштабе
  - оценка глобального загрязнения атмосферы и его влияния на климат
  - все ответы верны
15. К объектам локального мониторинга можно отнести
- биосферу
  - растительный покров Земли
  - бассейны рек
  - выбросы промышленного предприятия
16. В систему экологического мониторинга входит
- стационарное наблюдение
  - расчет экономического ущерба
  - экологическая экспертиза
  - газопылеулавливающая аппаратура
17. Привнесение в экосистему и размножение чужих ей видов организмов - это:
- физическое загрязнение
  - химическое загрязнение
  - техногенное загрязнение
  - биологическое загрязнение
18. Целью биотестов является:
- оценка безопасности объекта на организмах-моделях и на основании полученных результатов прогнозирование реакции биологических систем разного уровня на этот объект
  - экологическая экспертиза
  - химический анализ
  - физико-химический анализ
19. Методы биотестирования применяются для
- экологической сертификации микробиологических препаратов, используемых для очистки природных объектов от нефтяного загрязнения
  - экспериментального установления класса опасности отходов производства и потребления
  - оценки качества почвы
  - все ответы верны
20. Вещества, поступающие в организм из окружающей среды и не используемые для построения тканей организма, называют
- токсикантами
  - загрязняющими
  - отравляющими
  - ксенобиотиками
21. Санитарно-гигиенические нормативы:
- регулируют деятельность источника воздействия
  - определяют качество окружающей среды по отношению к здоровью человека
  - указывают на источник воздействия
  - определяют качество окружающей среды по отношению к состоянию экосистем
22. Экологические нормативы:
- регулируют деятельность источника воздействия

- б) определяют качество окружающей среды по отношению к здоровью человека  
 в) указывают на источник воздействия  
 г) определяют качество окружающей среды по отношению к состоянию экосистем
23. Биотестирование как метод оценки токсичности водной среды используется:
- а) при проведении токсикологической оценки промышленных, сточных бытовых, сельскохозяйственных, дренажных, загрязненных природных и прочих вод с целью выявления потенциальных источников загрязнения;  
 б) в контроле аварийных сбросов высокотоксичных сточных вод;  
 в) при проведении экологической экспертизы новых материалов, технологий очистки, проектов очистных сооружений.  
 г) все перечисленное верно
24. Нормирование загрязняющих веществ в природных биогеоценозах базируется прежде всего на принципе обеспечения:
- а) безопасности человека  
 б) защиты природных сообществ  
 в) успешного функционирования хозяйственных объектов  
 г) все перечисленное верно
25. Организм, используемый при оценке токсичности химических веществ, сточных вод и пр. – это:
- а) тест-объект  
 б) донор  
 в) реципиент  
 г) пациент
26. Использование генетически однородных лабораторных культур для биотестирования обеспечивает:
- а) необходимую сходимость результатов  
 б) необходимую воспроизводимость результатов исследований  
 в) максимальную чувствительность культур к токсическим веществам  
 г) все перечисленное верно
27. Определение фитотоксичности методом проростков возникает при:
- а) мониторинге химически загрязненных почв  
 б) оценке возможности использования в качестве мелиорантов или удобрений различного рода отходов  
 в) оценке необходимости биоремедиации с использованием бакпрепаратов или биологических удобрений  
 г) все перечисленное верно
28. Фитотоксический эффект может быть рассчитан:
- а) по массе растений  
 б) по всхожести  
 в) по длине надземной или подземной части растения  
 г) все перечисленное верно
29. При расчете LD<sub>50</sub> учитывают:
- а) гибель –00 % особей в остром эксперименте  
 б) гибель 50 % особей в остром эксперименте  
 в) выживание –0 % особей в хроническом эксперименте  
 г) выживание –0% особей в остром эксперименте
30. Метод биотестирования это:
- а) способ оценки антропогенной нагрузки по реакции на нее живых организмов и их сообществ в местах их обитания  
 б) использование в контролируемых условиях биологических объектов для выявления и оценки действия факторов (в том числе и токсических) окружающей среды на организм, его отдельную функцию или систему организмов

- в) совокупность мероприятий, направленных на устранение последствий загрязнения, засорения и истощения вод
- г) мероприятия, направленные на предотвращение загрязнения и засорения вод

2) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

1. Какая основная проблема криобиологии?
2. Какой фактор, помимо бесконтрольного приема антибиотиков человеком, больше всего способствует появлению антибиотикоустойчивости бактерий?
3. Какое соединение наиболее важно для возможного зарождения жизни на других планетах?
4. Как меняется статус метилирования ДНК с возрастом человека?
5. Какой фактор помимо широко использования антибиотиков в настоящее время существенно повышает вероятность появления пандемий?
5. Организмы, присутствие, количество или особенности развития которых служат показателями естественных процессов, условий или антропогенных изменений среды обитания.
6. Вероятность разрушения среды обитания человека, растения и животных в результате неконтролируемого развития экономики, отставания технологий, естественных и антропогенных аварий и катастроф, вследствие чего нарушается приспособление живых систем к условиям существования – это ...
7. Вероятность проявления фактора экологической опасности или их совокупности, а также получения в результате этого определённого ущерба по отношению к конкретному объекту оценки – это ...
8. Экологический риск, величина которого оправдана с точки зрения современного уровня социально-экономического развития государства и культурно-исторического развития этноса, его населяющего – это ...
9. Процесс обеспечения защищенности жизненно важных интересов личности, общества, природы и государства от реальных и потенциальных угроз, создаваемых антропогенными или естественными воздействиями на окружающую среду – это ...
10. Допустимый уровень негативного воздействия природных и антропогенных факторов экологической опасности на окружающую среду и человека – это ...
11. Экстремальные ситуации, связанные с изменением состояния суши, кризисные ситуации, связанные с изменением свойств атмосферы, водной среды – это ...
12. Рассчитайте фитотоксический эффект (индекс токсичности - снижение массы растений по отношению к контролю) в процентах, если известно, что масса контрольных растений салата, выращенных на «чистой» почве, составила 500 г, масса растений, выращенных на предположительно токсичной почве – 400 г.
13. Семена овса проращивали в условиях гидропоники - в чашках Петри на фильтровальной бумаге, смоченной исследуемым раствором. Рассчитайте фитотоксический эффект (индекс токсичности - уменьшение длины проростков растений по отношению к контролю) в процентах, если известно, что средняя длина проростков контрольных растений составила 3 см, средняя длина проростков овса в экспериментальной группе -2 см
14. С помощью семян редиса тестировали фитотоксичность нового удобрения. Рассчитайте фитотоксический эффект (индекс токсичности - уменьшение длины основного корня проростков по отношению к контролю) в процентах, если известно, что средняя длина корня проростков у контрольных растений составила 4 см, средняя длина корня растений, выращенных с применением удобрения, в экспериментальной группе -3 см

3) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Как вы думаете, почему с эволюционной точки зрения продолжительность жизни голого землекопа значительно выше, чем у его ближайших родственников?
2. Перечислите ключевые модельные объекты для биологии и медицины, которые используются для изучения молекулярных механизмов у бактерий, грибов, растений и животных. Какие основные преимущества модельных объектов?
3. Что такое молекулярные часы?
4. Как правильно использовать антибиотики чтобы снизить риск появления антибиотикоустойчивости у бактерий?
5. Перечислите основные инструменты обеспечения экологической безопасности
6. Биологический контроль окружающей среды включает две основные группы методов
7. Перечислите области, в которых можно использовать живые организмы для контроля состояния окружающей среды.
8. В лабораторию поступила вода, предположительно содержащая загрязнения неопределенного состава. Какие тест-объекты в данном случае проведения могут быть использованы для биотестирования?
9. В лаборатории необходимо провести анализ фитотоксичности почвы. Какие характеристики надо принимать во внимание при выборе тест-культур?
10. При тестировании раствора нового гербицида с использованием культуры водоросли *Scenedesmus quadricauda* получены следующие результаты:

Концентрация вещества, мг/л	Прирост оптической плотности культуры		
	1-я повторность	2-я повторность	3-я повторность
0	0,14	0,15	0,13
1	0,12	0,13	0,12
5	0,10	0,11	0,10
10	0,07	0,07	0,06
15	0,05	0,06	0,05
20	0,04	0,03	0,03

Рассчитайте среднее арифметическое значение тест-параметра для каждой концентрации исследуемого вещества и индекс токсичности, который представляет собой относительное отклонение значений тест-параметра, полученных в опытных пробах, от значений таковых в контроле, рассчитывается по формуле:  $Ит = ((X_к - X_оп)/X_к) \times 100\%$ , где  $X_к$  – среднее арифметическое значение тест-параметра в контроле,  $X_оп$  – среднее арифметическое значение тест-параметра в опытном образце. Определите диапазон концентраций, в котором данное вещество проявляет острую токсичность (индекс токсичности выше 50 %).

4) эссе:

1. Перечислите ключевые вопросы биоэтики
2. Опишите гипотетические проблемы связанные выращиванием и использованием ГМО. Доказаны ли негативные эффекты ГМО на данный момент?
3. Перечислите преимущества и недостатки, которыми обладают живые индикаторы:

**ОПК-6 - Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок**

**Период окончания формирования компетенции: 2 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
- Б1.О.08 Математическое моделирование и цифровые технологии в биологии (2 семестр);

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

- 1) 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
  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
  5. Сеть, в которой объединены компьютеры в различных странах, на различных континентах.
    - а) Глобальная сеть
    - б) Локальная сеть
    - в) Региональная 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
9. Программное обеспечение, автоматически собирающее и классифицирующее информацию о сайтах в *Internets* выдающее ее по запросу пользователей. Примеры: *AltaVista*, *Google*, *Excite*, *Northern Light* и др. В России – *Rambler*, *Yandex*, *Apart*.
- а) Поисковая машина
  - б) База знаний
  - в) База данных
  - г) Форум

2) 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.

3) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Дайте определение поисковой системы?
2. Что принимают за единицу измерения количества информации?

4) эссе:

1. Укажите сферу действия Федерального закона РФ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»
2. Какие основные типовые алгоритмы существуют?

**ОПК-7 - Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи**

**Период окончания формирования компетенции: 2 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- Б1.О.09 Современные проблемы биологии (2 семестр);

– Практики (блок 2):

- Б2.О.01(У) Учебная практика, ознакомительная (1 семестр);
- Б2.О.02(П) Производственная практика по профилю профессиональной деятельности (2 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

1) тестовые задания (средний уровень сложности):

1. Главным признаком стволовой клетки является:
  - способность к самоподдержанию;
  - способность к делению;
  - способность к дифференцировке;
  - способность к выработке специфических белков.
2. Что такая totipotентность?
  - способность отдельных клеток к дифференцировке;
  - способность отдельных клеток не только к дифференцировке, но и к развитию в целый организм;
  - способность клетки к самовоспроизведению;
  - способность клетки к пролиферации.
3. Что является кроиопротектором?
  - олигосахариды;
  - жиры;
  - нуклеотиды;
  - вода.
4. Ближайшим к человеку приматом является:
  - шимпанзе;
  - горилла;
  - орангутан;
  - лемур.
5. Что такое "эвтаназия"?
  - отказ от лечения;
  - искусственное прекращение жизни по желанию пациента;
  - естественная смерть;
  - религиозное убеждение.
6. Чем является клон?
  - точной копией отца;
  - точной копией матери;
  - неповторимым существом;
  - точной копией реципиента.
7. К клеточным факторам неспецифической защиты организма относятся:
  - тучные клетки;
  - лейкоциты и макрофаги;
  - макрофаги;
  - тучные клетки, лейкоциты и макрофаги.
8. С современной точки зрения рак является:
  - генетическим заболеванием;
  - инфекционным заболеванием;
  - воспалительным заболеванием;
  - заболеванием, возникшим после травмы.

9. Какой основной недостаток молекулярно-генетических методов по отношению к классическим микробиологическим методам при диагностике заболеваний?
- универсальность;
  - чувствительность;
  - вероятность идентификации ДНК мёртвых микроорганизмов;
  - высокие требования к стерильности инструментов.
10. Где наиболее высокая концентрация антибиотикорезистентных бактерий?
- в почве;
  - в речной воде;
  - в больничных палатах интенсивной терапии;
  - в магазинах.
11. Тема исследования должна быть...
- новой;
  - актуальной;
  - интересной;
  - познавательной.
12. Объектом исследования является...
- процесс или явления, содержащее проблемную ситуацию;
  - изучаемый процесс или явление;
  - проблемная ситуация;
  - источник информации.
13. План эксперимента не включает в себя ...
- название темы;
  - рабочую гипотезу;
  - методику исследования;
  - список литературы.
14. Методика эксперимента не включает...
- цель и задачи;
  - описание техники эксперимента;
  - обоснование способов обработки и анализа результатов;
  - описание лабораторных животных.
15. ДНК денатурирует при температуре
- 25 °C
  - 45 °C
  - 72 °C
  - 95 °C
16. С помощью метода полиморфизма длин рестрикционных фрагментов нельзя определить:
- Однонуклеотидные полиморфизмы
  - Делеции
  - Количественное содержание аллелей
  - Инсерции
- 2) тестовые задания (повышенный уровень сложности):
- Какое основное свойство плюрипотентных клеток?
  - Какие типы вакцин используют вирусы в качестве средства доставки?
  - Что такое лимит Хейфлика?
  - Функции какого вида РНК до сих пор плохо описаны?
  - Для лечения каких заболеваний взрослого человека подходит генная терапия?
  - 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.

7. Какой отечественный набор колоночного типа можно использовать для выделения плазмидной ДНК из клеток *E.coli*?
8. Какую операцию надо совершить с РНК перед ее количественным анализом с помощью ПЦР?
9. Сколько граммов агарозы необходимо взять для приготовления 2%-го агарозного геля?
10. Спланируйте количество этапов исследования для идентификации мутации ДНК человека с помощью ПЦР-ПДРФ.
11. Укажите примерную необходимую концентрацию агарозы для разделения фрагментов ДНК длиной свыше 10 т.п.н. с помощью электрофореза.
12. Вы выделяете ДНК из растений. У них прочная клеточная стенка. Какой детергент лучше всего справляется с разрушением клеточной стенки?

3) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Какие виды некодирующих РНК есть у эукариот?
2. Где применяются стволовые клетки в медицине?
3. Что такое «геномный импринтинг»?
4. В каких практических сферах можно использовать РНК-интерференцию?
5. Вам необходимо приготовить 6 М раствор гуанидин тиоцианата 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.
6. Какая наиболее оптимальная методика выделения ДНК (принцип методики) при массовом выделении образцов с помощью роботизированных систем. Обоснуйте выбор.
7. 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.
8. Какие основные реагенты (не менее 4) нужны для проведения химической трансформации клеток *E.coli*.
9. Укажите, какие этапы необходимы для проведения ПЦР-ПДРФ с целью идентификации мутаций в геномной ДНК.

4) эссе:

1. Какие в настоящее время существуют основные биологические угрозы?
2. Каковы причины появления и распространения антибиотикорезистентности у бактерий и пути их передачи человеку?

**ОПК-8 - Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности**

**Период окончания формирования компетенции: 2 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- Б1.О.08 Математическое моделирование и цифровые технологии в биологии (2 семестр);

– Практики (блок 2):

- **Б2.О.01(У) Учебная практика, ознакомительная** (1 семестр)
- **Б2.О.02(П) Производственная практика по профилю профессиональной деятельности** (2 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

1) тестовые задания (средний уровень сложности):

1. Метод, используемый для обеспечения передачи файлов между разнообразными системами.

- а) Протокол FTP
- б) Протокол HTTP
- в) TCP/IP
- г) ADSL

2. 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

3. Адрес размещения сервера в *Internet*. Часто так называют всю совокупность *Web*-страниц, расположенных на сервере.

- а) Сайт
- б) Сервер
- в) Прокол
- г) Браузер

4. 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

5. 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

6. 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

7. 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
8. Поименованный организованный набор данных на магнитном носителе информации
- а) Файл
  - б) Сервер
  - в) Диск
  - г) Папка
9. Основной язык, который используется для кодировки *Web*-страниц.
- а) HTML
  - б) XML
  - в) PHP
  - г) VRML
10. 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
11. Программа просмотра гипертекстовых страниц WWW:
- а) Браузер
  - б) Протокол
  - в) Сервер
  - г) HTML
12. Базовым стеком протоколов в Internet является:
- а) HTTP
  - б) HTML
  - в) TCP
  - г) TCP/IP
13. Компьютер, подключенный к Internet, обязательно имеет:
- а) IP-адрес
  - б) Web-сервер
  - в) домашнюю web-страницу
  - г) доменное имя
14. Web-страницы имеют расширение:
- а) \*.txt
  - б) \*.htm
  - в) \*.doc
  - г) \*.exe
15. 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
16. HTML является:
- а) средством просмотра Web-страниц
  - б) транслятором языка программирования
  - в) сервером Интернет
  - г) средством создания Web-страниц
17. 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
18. В чем не осуществляют электрофорез?
- а) Агарозный гель
  - б) Полиакриламидный гель
  - в) Хроматографическая бумага
  - г) Капилляры
19. Прибор для проведения полимеразной цепной реакции и других термоциклических процессов называется:
- а) амплификатор;
  - б) вортекс;
  - в) трансиллюминатор;
  - г) центрифуга.
20. Определение концентрации белка в растворе определяется с помощью:
- а) Амплификатора
  - б) Секвенатора
  - в) Спектрофотометра
  - г) Центрифуги
21. Что из перечисленного оборудования позволяет эффективно перемешивать жидкость в пробирках?
- а) Амплификатор
  - б) Вортекс
  - в) Центрифуга
  - г) Электрофорезная камера
22. Прибор для осуществления детекции фрагментов нуклеиновых кислот в ультрафиолетовой области спектра называется:
- а) амплификатор;
  - б) вортекс;
  - в) твердотельный термостат;
  - г) трансиллюминатор.
23. Для встраивания и перемешивания проб в микропробирках используется:
- а) вортекс;
  - б) одноканальный дозатор;
  - в) термоциклер;
  - г) трансиллюминатор.
24. 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) встраивания и перемешивания проб в микропробирках.
25. 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.
26. 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.
27. 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.
28. Для приготовления навесок компонентов рабочих растворов используют:  
 а) весы;  
 б) вортекс;  
 в) амплификатор;  
 г) трансиллюминатор.
29. Высокоскоростная микр центрифуга предназначена для:  
 а) осаждения проб в микропробирках;  
 б) встряхивания и перемешивания проб в микропробирках;  
 в) нагревания микропробирок;  
 г) отбора необходимых объемов растворов.
30. Для точного измерения величины водородного показателя раствора используют:  
 а) спектрофотометр;  
 б) pH-метр;  
 в) пикнометр;  
 г) флуориметр.
31. Какой из красителей не используется в качестве флюорофора при проведении ПЦР в реальном времени  
 а) SYBR  
 б) FAM  
 в) SHAM  
 г) ROX
32. При помощи какого прибора можно подсчитывать форменные элементы крови?  
 а) Камера Горяева  
 б) Камера Обскура  
 в) Камера Вильсона  
 г) Камера Фарадея

2) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

- Общая схема сети, отображающая физическое расположение узлов и соединений между ними с учётом территориальных, административных и организационных факторов.
  - Выделенная область документа, посредством которой осуществляется связь с другим документом или другой частью этого же документа.
  - Рассчитайте какое количество 20Х растворов SYBR надо добавить в реакцию смесь для получения 1Х рабочего раствора. Ответ укажите в мкл.
- Правильный ответ: 1

3) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

- Что является процессором?

4) эссе:

1. Что такое BIOS и какие функции она выполняет?

**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:** 4 семестр

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
  - Б1.В.02 Молекулярные методы диагностики (1 семестр)
- Практики (блок 2):
  - Б2.О.02(П) Производственная практика по профилю профессиональной деятельности (2 семестр)
  - Б2.В.02(Н) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская (1-4 семестр)
  - Б2.В.04(Пд) Производственная практика, преддипломная (4 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

1) тестовые задания (средний уровень сложности):

1. Рестриктазы – ферменты, использующиеся в молекулярной диагностике и относящиеся к группе:

- а) Синтезирующих ферментов
- б) Расщипляющих ферментов
- в) Модифицирующих ферментов
- г) Ферментные метки

2. Хромогенные субстраты применяются для зондов:

- а) С пероксидазой хрена
- а) Флюоресцирующих зондов-маяков
- б) Зондов с изотопами фосфора
- в) Зондов с биотином

3. Разделение РНК и перенос их на мембрану с целью проведения гибридизации называют:

- а) Саузерн-блоттинг
- б) Нозерн-блоттинг
- в) Истерн-блоттинг
- г) Вестерн-блоттинг

4. Экспрессионные микрочипы относятся к группе:

- а) Аналитических чипов
- б) Чипов с обращенной фазой

- в) Гелевых чипов  
г) Функциональных чипов
5. Метод ПЦР, подразумевающий использование ДНК-зондов, меченых флюорофорами, называется:
- Метод «FLASH»
  - ПЦР с SYBR Green I
  - ПЦР с горячим стартом
  - Гнездовая ПЦР
6. Метод, основанный на сшивании фосфодиэфирной связи между участками ДНК, комплементарно присоединившимися к мишени, называют:
- ПЦР *in situ*
  - Реакции транскрипционно опосредованной амплификации (NASBA)
  - Амплификация с вытеснением цепи
  - Лигазная цепная реакция
7. Диагностику серповидно-клеточной анемии проводят методом:
- химического расщепления мест (нуклеотидного) несоответствия
  - денатурирующего градиентного гель-электрофореза
  - модификации-рестрикции
  - ПЦР/ЛОЗ
8. Секвенирование по Сенжеру предполагает внесение в реакционную среду:
- флуоресцентно меченых дидезоксинуклеозидтрифосфатов (ddNTP)
  - зондов с ферментной меткой и флуоресцирующего субстрата
  - дезоксинуклеозидтрифосфатов (dNTP) с изотопами фосфора в составе
  - реагенты для запуска реакции с пирофосфатом, сопровождающейся выделением света
9. Метод создания генетических «отпечатков пальцев», основанный на анализе полиморфизма ДНК – это:
- ДНК-фингерпринтинг (DNA-fingerprinting)
  - Анализ RAPD – случайно амплифицированные полиморфные ДНК
  - Анализ ISSR – межмикросателлитные последовательности
  - RAPD ПЦР – ПЦР со случайной амплификацией полиморфной ДНК
10. С какой целью добавляют dNTP в ПЦР?
- для работы ДНК-полимеразы
  - катализирует реакцию
  - это «строительного материала» для ДНК
  - облегчает присоединение праймеров
11. Спланируйте эксперимент по генотипированию человека с помощью метода ПЦР-ПДРФ, восстановив последовательность этапов.
- А) Проведение ПЦР  
Б) Выделение ДНК  
В) Проведение электрофореза  
Г) Проведение реакции рестрикции
- БАГВ
  - ГАВБ
  - АВБГ
  - ВАГБ
12. С помощью какого метода можно установить нуклеотидную последовательность ДНК?
- Секвенирование
  - ПЦР
  - ДНК-ДНК гибридизация
  - Вестерн-блоттинг
13. В вашем распоряжении имеется автоклав, термостат, холодильник и все необходимые реактивы и посуда для приготовления питательных сред. Каким

методом вы сможете проверить способность исследуемой культуры микроорганизмов к фиксации молекулярного азота (росту на молекулярном азоте в качестве единственного источника азота)?

- а) культуральным (есть рост/нет роста)
- б) молекулярно-генетическим (экспрессия гена *nif*)
- в) ацетиленовым (измерение активности нитрогеназы)
- г) молекулярно-генетическим (анализ генома исследуемого штамма)

14. Вам нужно проверить способность исследуемого штамма к литотрофному росту в присутствии тиосульфата. Какие методы физико-химического анализа могут Вам помочь?

- а) метод потенциометрического титрования
- б) метод иодометрического титрования
- в) метод перманганатометрического титрования
- г) метод ванадометрического титрования

15. Вам нужно проверить рост исследуемого штамма, для которого не отсеквенирован геном, на различных источниках углерода. Какими методами Вы можете воспользоваться?

- а) культуральный метод
- б) Анализ геномных данных
- в) биохимический метод
- г) физиологический метод

16. Выделение в чистую культуру физиологической группы микроорганизмов, способных использовать определенные донор и акцептор, можно проводить на ...

- а) селективных средах
- б) дифференциально-диагностических средах
- в) транспортных средах
- г) основных средах

17. Какой метод Вы будете использовать для оценки чистоты выделенных нуклеиновых кислот?

- а) электрофорез в агарозном геле
- б) электрофорез в полиакриламидном геле
- в) дифференциальное центрифугирование
- г) изоплотностное центрифугирование

18. Какой метод Вы будете использовать для выделения митохондрий?

- а) электрофорез в агарозном геле
- б) электрофорез в полиакриламидном геле
- в) ПЦР
- г) изоплотностное центрифугирование

19. Какой метод используется при определении активности фермента малатдегидрогеназа?

- а) спектрофотометрический
- б) электрофоретический
- в) хроматографический
- г) титриметрический

20. Какие из перечисленных микроорганизмов способны к литотрофии?

- а) *Mucor* sp.
- б) *Thiothrix* sp.
- в) *Penicillium* sp.
- г) *Aspergillus* sp.

21. Какой компонент НЕ используются при ПЦР:

- а) праймеры
- б) рестриктазы
- в) ДНК-полимераза
- г) ионы Mn

22. Для амплификации фрагментов длиной свыше 10 т.п.н Вам потребуется использовать следующий вид ПЦР:
- Long-range ПЦР
  - SNP-detected ПЦР
  - ПЦР с Taq-Man зондами
  - С помощью ПЦР невозможно амплифицировать столь длинные участки
23. В каких из перечисленных баз данных можно найти статьи по биохимии:
- PubMed
  - RefSeq
  - The Human Gene Mutation Database
  - OMIM – On-line Mendelian Inheritance in Man
24. К какому классу ферментов относится аконитаза:
- гидролазы
  - оксидоредуктазы
  - Трансферазы
  - изомеразы
25. К какому классу ферментов относится алкогольдегидрогеназа:
- гидролазы
  - оксидоредуктазы
  - Трансферазы
  - изомеразы
26. Какая разновидность ПЦР предполагает идентификацию РНК-вирусов?
- ПЦР-ПДРФ
  - Вложенная ПЦР
  - ПЦР с обратной транскрипцией
  - SSR-ПЦР
27. Какой из способов секвенирования позволяет получать риды длиной несколько тысяч пар нуклеотидов
- Секвенирование нового поколения с использованием платформы Illumina
  - Секвенирование нового поколения с использованием платформы Ion Torrent
  - Секвенирование по Сенгеру
  - Секвенирование на платформе PacBio
28. Выберите для какой платформы секвенирования нового поколения вы будете использовать способ клональной амплификации
- А) Roche diagnostic
- Б) Illumina
- В) Ion torrent
- Г) Oxford Nanopore
- Д) PacBio
- Мостиковая ПЦР
  - Эмульсионная ПЦР
  - Клональная амплификация не требуется
29. При какой длине волны находится максимум поглощения ДНК?
- 260 нм
  - 360 нм
  - 520 нм
  - 260 мкм
30. При определении белка по Калькару при каких длинах волны нужно проводить измерение?
- 260 и 280 нм
  - 320 и 280 нм
  - 260 и 320 нм
  - 320 и 340 нм
31. При какой длине волны проводят измерение белка по Лоури?

- а) 260 нм
- б) 280 нм
- в) 320 нм

32. Если целью Вашего исследования является определение экспрессии бактериального гена в гетеротрофном организме, какие гены вы можете использовать в качестве референсов?

- а) 16S pPHK
- б) cbbL
- в) 18S pPHK
- г) 28S pPHK

33. Какую длину целевого продукта Вы будете выбирать при оценке уровня экспрессии гена?

- а) 100-200 п.н.
- б) 400-500 пн.
- в) 600-700 п.н.
- г) 800-900 п.н.

34. Какой ген считается классическим маркером метилотрофии?

- а) mxaF
- б) rbcL
- в) sdhA
- г) nifH

35. В каком случае необходимо проводить исследования на холоде?

- а) определение активности фермента
- б) выделение ДНК
- в) анаэробный посев
- г) аэробный посев

2) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

1. Вам необходимо обнаружить мутацию в ДНК пациента с помощью микрочипового анализа. Как будет проводиться данный анализ и какой тип микрочипов необходимо использовать?

2. Вы осуществляете анализ ДНК с помощью ПЦР в реальном времени. В вашем распоряжении имеется две системы для детекции: TaqMan и SYBR green I. Какая из них обеспечивает специфичность детекции результатов? Как можно проверить специфичность в случае, если система детекции её не обеспечивает?

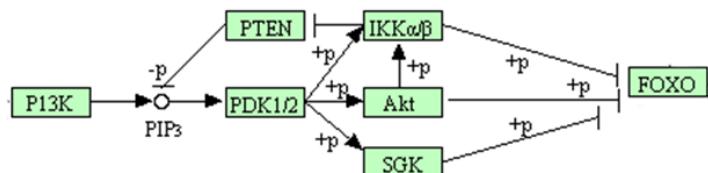
3. Вам необходимо получить большое число копий коротких фрагментов ДНК (40-150 н.п.). Каким методом выгоднее пользоваться, в чём принцип его реализации?

4. На втором этапе секвенирования вы проводите амплификацию одноцепочечных фрагментов. Какой компонент вам необходимо добавить в реакционные смеси для детекции сигнала, в чём принцип работы этого компонента?

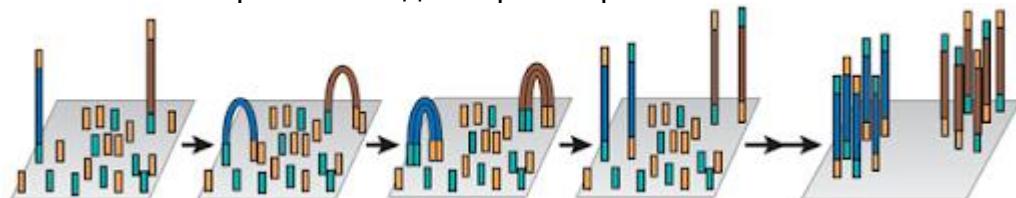
5. При обследовании больного заподозрили наличие хромосомной аномалии. Каким методом вы будете оценивать данную патологию, в чём его принцип?

6. После проведения ПЦР с целью анализа экспрессии гена были получены значения Ct. В контрольном образце таргетного гена Ct равен 23,1, а в опытном 21,1. При этом Ct референсного гена в контрольном образце 27,2, а в опытном образце 25,6. Рассчитайте во сколько раз уровень экспрессии таргетного гена в опытном образце больше (или меньше) уровня экспрессии этого гена в контрольном образце.

7. Опираясь на при приведенную схему сигнальных путей, которая была получена из базы данных KEGG сделайте вывод, к чему приводит активация белка PI3K – к ингибированию FOXO или активации FOXO



8. На основании приведенной схемы клональной амплификации, определите о какой панели секвенирования ведется речь в работе



9. Анализ электрофорограммы ПЦР продукта показал наличие двух полосок, то есть двух продуктов, что говорит о неспецифическом отжиге праймеров. При анализе кривых плавления ПЦР продуктов был обнаружен один пик, что может свидетельствовать о том, что продукт специфичный. При каком условии возможна такая ситуация?

10. Какое практическое применение железобактерий Вы можете назвать?

11. В ходе какого микробиологического процесса может образовываться пропионовая кислота – вещество, придающее сырам специфический вкус и остроту?

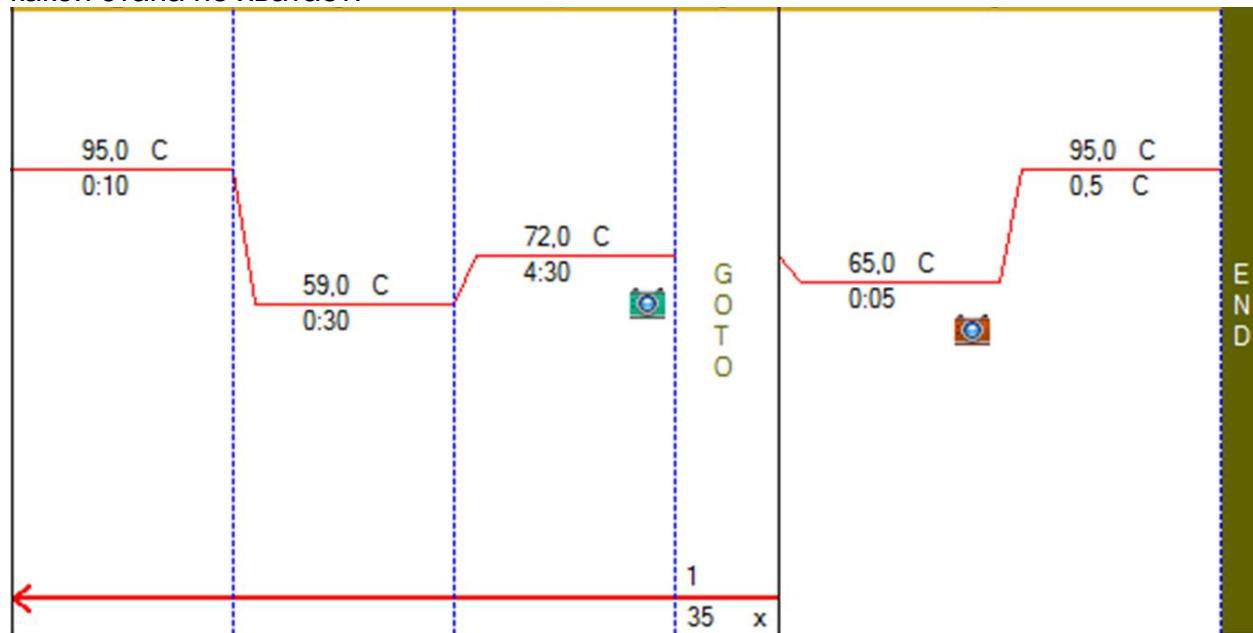
12. Скорость превращения субстрата или скорость накопления продукта реакции – это...

13. Торможение ферментативной реакции, вызванное избытком субстрата – это...

14. Ингибиторы, связывающиеся с ферментом вне активного центра, называются ...

15. Рассчитайте какое количество 10X ТАЕ буфера надо добавить в агарозный гель объемом 30 мл для получения рабочего раствора 1X? Ответ укажите в мл.

16. Вам для исследования экспрессии генов был предоставлен протокол. Укажите, какой этапа не хватает.



17. В состав среды спектрофотометрирования для определения активности супероксиддисмутазы входит 60 mM Tris-HCl буфер, pH 8,9; 9 mM TEMED, 20 мкМ рибофлавин, 10 мкМ НСТ, 100 мкМ ЭДТА, 30 мкг/мл БСА. Рассчитайте количество всех компонентов для приготовления 20 мл среды.

18. Какой объем TEMED нужно взять для приготовления 9 mM раствора из концентрированного?

19. Какую массу рибофлавина нужно взять для приготовления 20 мл 20 мкМ раствора?

20. Какую массу НСТ нужно взять для приготовления 20 мл 10 мкМ раствора?

21. Какую массу ЭДТА нужно взять для приготовления 20 мл 100 мкМ раствора?
22. К вам обратился представитель карантинной службы с просьбой помочь идентифицировать видовую принадлежность насекомого, который предположительно является инвазивным видом. Какая молекулярно-генетическая методика поможет идентифицировать насекомого?
23. Неизвестна нуклеотидная последовательность для праймеров, которые планируется использовать для ПЦР. Что требуется сделать, чтобы определить оптимальную температуру отжига для праймеров?
24. Какой прием следует использовать при работе на амплификаторе с нетермостатируемой крышкой?
25. Какое вещество необходимо наслаждать на поверхность реакционной смеси при работе на амплификаторе с нетермостатируемой крышкой?

3) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Вы собираетесь провести ПЦР-диагностику инфекционного заболевания. Какие факторы вы должны учесть при планировании, проведении анализа и интерпретировании результатов?
2. Вы проводите гибридизацию *in situ*. Анализируемый образец чувствителен к действию щелочей и нагреванию выше 70 градусов Цельсия. Каким образом вы будете проводить стадию денатурации и гибридизации ДНК?
3. Вы проводите идентификацию личности. Какое количество локусов необходимо проанализировать, если ваш анализ относится к разряду особо важных?
4. Какой метод молекулярной диагностики можно использовать для диагностики серповидно-клеточной анемии, в чём его принцип?
5. Какие основные этапы подбора праймеров с помощью программы Primer3
6. Исследуя почву, вы установили, что она обеднена азотом за счет деятельности денитрифицирующих бактерий. Какие Вы можете предложить рекомендации по борьбе с процессом денитрификации в почве?
7. Объясните, каким образом происходит увеличение в размерах дрожжевого теста?
8. Что такое инвертный сахар? На каком его свойстве основано использование в пищевой промышленности?
9. Какие свойства фермента определяют использование в ПЦР Таq-полимеразы?
10. Можно ли с помощью инструмента NCBI BLAST при поиск соответствия ДНК с международной базой данных исключить поиск по конкретному перечню организмов
11. Вы выделяете РНК, но вам нужна только рРНК. Какой метод лучше применить для оценки наличия рибосомальной РНК в образце?
12. Как приготовить 1л 1N NaOH?
13. Вам необходимо идентифицировать вирус с помощью ОТ-ПЦР. Вы решили программировать термоциклер самостоятельно. Какая важнейшая отличительная черта в температурном цикле в данном типе ПЦР по сравнению с классической ПЦР.

4) эссе:

1. Вам необходимо провести real time ПЦР-диагностику бактериальной инфекции, течение которой сопровождается развитием сепсиса. Известно, что значительная часть участка ДНК-мишени, на котором отжигаются праймеры, является консервативной у нескольких возбудителей инфекции. После проведения анализа вы получили следующие результаты. Данные пациента 1: Ct гена-мишени = 12; Ct референсного гена = 25. Данные пациента 2: Ct гена-мишени = 18; Ct референсного гена = 24. Эффективность амплификации с используемыми

праймерами составляет 1,92. Предложите схему анализа, ответив на следующие вопросы: Что может являться исходным материалом для исследования? Какой метод анализа ДНК будет предпочтителен, в чём его принцип? У какого пациента выше инфекционная нагрузка и во сколько раз? Ответ представьте в виде целого числа или, если нет возможности воспользоваться калькулятором, числа в n-ой степени.

2. Опишите последовательность Ваших действий при определении активности каталазы из бактерий.

3. Опишите Ваши действия при приготовлении 1 л 1M раствора HCl из концентрированной.

**ПК-2 - Способен проводить исследования, направленные на решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта в области профессиональной деятельности**

**Период окончания формирования компетенции: 4 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

– Дисциплины (модули) (блок 1):

• **Б1.О.08 Математическое моделирование и цифровые технологии в биологии (2 семестр)**

– Практики (блок 2):

• **Б2.О.02(П) Производственная практика по профилю профессиональной деятельности (2 семестр)**

• **Б2.В.02(Н) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская (1-4 семестр)**

• **Б2.В.04(Пд) Производственная практика, преддипломная (4 семестр)**

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

1) тестовые задания (средний уровень сложности):

1. Что такое аис?

- а) Автоматизированная информационная система
- б) Автоматическая информационная система
- в) Автоматизированная информационная сеть
- г) Автоматизированная интернет сеть

2. Совокупность действий со строго определенными правилами выполнения

- а) Алгоритм
- б) Система
- в) Правило
- г) Закон

3. 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

4. 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

5. Программное обеспечение, автоматически собирающее и классифицирующее информацию о сайтах в internet выдающее ее по запросу пользователей. Примеры: google, rambler, yandex.

- а) Поисковая машина
- б) База знаний
- в) База данных
- г) Форум

6. Совокупность программных и языковых средств, предназначенных для управления данными в базе данных, ведения этой базы, обеспечения многопользовательского

- а) СУБД
- б) УВД
- в) БДУС
- г) БДИС

7. Модем, передающий информацию со скоростью 28 800 бит/с, может передать две страницы текста (3 600 байт) в течение...

- а) 1 минуты
- б) 1 часа
- в) 1 секунды
- г) 1 дня

8. Компьютер, подключенный к internet, обязательно имеет:

- а) IP-адрес +
- б) Web-сервер
- в) домашнюю web-страницу
- г) доменное имя

9. HTML является:

- а) средством просмотра Web-страниц
- б) транслятором языка программирования
- в) сервером Интернет
- г) средством создания Web-страниц

10. 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

11. Графическим редактором называется программа, предназначенная для:

- а) создания графического образа текста
- б) редактирования вида и начертания шрифта
- в) работы с графическим изображением
- г) построения диаграмм

12. Минимальным объектом, используемым в растровом графическом редакторе, является:

- а) точка экрана (пиксель)
- б) объект (прямоугольник, круг и т.д.)
- в) палитра цветов
- г) знакоместо (символ)

13. Сетевой протокол это:

- а) набор правил, позволяющий осуществлять соединение и обмен данными между включёнными в сеть компьютерами
  - б) последовательная запись событий, происходящих в компьютерной сети
  - в) правила интерпретации данных, передаваемых по сети
  - г) правила установления связи между двумя компьютерами в сети
  - д) согласование различных процессов во времени
14. Браузер это
- а) программа для удаления и хранения документов
  - б) программа позволяющая управлять содержимым документов на web-серверах
  - в) программа для просмотра документов на web-серверах и доступа к различным службам интернет
  - г) язык разметки гипертекста
  - д) адрес компьютера в сети
15. Web-страницы имеют расширения
- а) \*.bat
  - б) \*.docx
  - в) \*.txt
  - г) \*.htm
  - д) \*.exe
16. Выберите адрес, который соответствует домену второго уровня:
- а) www.krasgma.word.ru.htm
  - б) www.kkb1.krasu.ru
  - в) www.topserver.donetsk.ua
  - г) www.krasgmu.ru
  - д) www.krasgmu.krsk.info.ru
17. Адрес e-mail состоит из:
- а) ячейки и строк
  - б) имени пользователя и почтового домена
  - в) имени пользователя и ячейки
  - г) почтового домена и ячейки
  - д) имени пользователя и префикса www
18. К хосту gov относятся
- а) образовательные учреждения
  - б) правительственные учреждения
  - в) коммерческие организации
  - г) прочие организации
  - д) международные организации
19. К хосту com относятся
- а) образовательные учреждения
  - б) организации, управляющие интернет или входящие в его структуру
  - в) коммерческие организации
  - г) прочие организации
  - д) международные организации
20. Спам - это
- а) несанкционированная рассылка почты, предпринимаемая в рекламных или иных целях
  - б) способ упорядочения контактов по категориям
  - в) сведения о конкретном корреспонденте
  - г) имя почтового ящика
  - д) любой компьютер, подключенный к сети Интернет
21. Моделирование — это

- а) процесс замены реального объекта (процесса, явления) моделью, отражающей его существенные признаки с точки зрения достижения конкретной цели
- б) процесс демонстрации моделей одежды в салоне мод
- в) процесс неформальной постановки конкретной задачи
- г) процесс замены реального объекта (процесса, явления) другим материальным или идеальным объектом
- д) процесс выявления существенных признаков рассматриваемого объекта

22. Модель — это

- а) фантастический образ реальной действительности
- б) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики
- в) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его существенные характеристики
- г) описание изучаемого объекта средствами изобразительного искусства
- д) информация о несущественных свойствах объекта.

23. Процесс построения модели, как правило, предполагает

- а) описание всех свойств исследуемого объекта
- б) выделение наиболее существенных с точки зрения решаемой задачи свойств объекта
- в) выделение свойств объекта безотносительно к целям решаемой задачи
- г) описание всех пространственно-временных характеристик изучаемого объекта
- д) выделение не более трех существенных признаков объекта

24. Математическая модель объекта — это

- а) созданная из какого-либо материала модель, точно отражающая внешние признаки объекта-оригинала
- б) описание в виде схемы внутренней структуры изучаемого объекта
- в) совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта и его поведения в виде таблицы
- г) совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение
- д) последовательность электрических сигналов

25. Табличная информационная модель представляет собой

- а) набор графиков, рисунков, чертежей, схем, диаграмм
- б) описание иерархической структуры строения моделируемого объекта
- в) описание объектов (или их свойств) в виде совокупности значений, размещаемых в таблице
- г) систему математических формул
- д) последовательность предложений на естественном языке

26. Ложным продолжением к высказыванию: “к информационному процессу поиска информации можно отнести”

- а) непосредственное наблюдение
- б) чтение справочной литературы
- в) запрос к информационным системам
- г) построение графической модели явления
- д) прослушивание радиопередач

27. Истинным высказыванием является

- а) непосредственное наблюдение — это хранение информации
- б) чтение справочной литературы — это поиск информации
- в) запрос к информационным системам — это защита информации
- г) построение графической модели явления — это передача информации
- д) прослушивание радиопередачи — это процесс обработки информации

28. Рисунки, карты, чертежи, диаграммы, схемы, графики представляют собой

- а) табличные информационные модели  
 б) математические модели  
 в) натурные модели  
 г) графические информационные модели  
 д) иерархические информационные модели
29. Описание глобальной компьютерной сети интернет в виде системы взаимосвязанных следует рассматривать как  
 а) натурную модель  
 б) табличную модель  
 в) графическую модель  
 г) математическую модель  
 д) сетевую модель
30. Файловая система персонального компьютера наиболее адекватно может быть описана в виде  
 а) табличной модели  
 б) графической модели  
 в) иерархической модели  
 г) натурной модели  
 д) математической модели
31. В биологии классификация представителей животного мира представляет собой  
 а) иерархическую модель  
 б) табличную модель  
 в) графическую модель  
 г) математическую модель  
 д) натурную модель
32. Построение модели исходных данных; построение модели результата, разработка алгоритма, разработка и программы, отладка и исполнение программы, анализ и интерпретация результатов — это  
 а) разработка алгоритма решения задач  
 б) список команд исполнителю  
 в) анализ существующих задач  
 г) этапы решения задачи с помощью компьютера  
 д) алгоритм математической задачи
33. В качестве примера модели поведения можно назвать  
 а) список учащихся школы  
 б) план классных комнат  
 в) правила техники безопасности в компьютерном классе  
 г) план эвакуации при пожаре  
 д) чертежи школьного здания
34. Верным утверждением является  
 а) статистическая модель системы описывает ее состояние, а динамическая - поведение.  
 б) динамическая модель системы описывает ее состояние, а статическая – поведение.  
 в) динамическая модель системы всегда представляется в виде формул или графиков.  
 г) статическая модель системы всегда представляется в виде формул или графиков.  
 д) динамическая модель системы всегда представляется в виде описания.
35. Моделирование — это  
 а) процесс замены реального объекта (процесса, явления) моделью, отражающей его существенные признаки с точки зрения достижения конкретной цели;  
 б) процесс демонстрации моделей одежды в салоне мод;

- в) процесс неформальной постановки конкретной задачи;
- г) процесс замены реального объекта (процесса, явления) другим материальным или идеальным объектом;
- д) процесс выявления существенных признаков рассматриваемого объекта.
36. Условие, которое не подходит к условиям изоморфизма модели, является
- а) должно существовать сходство по форме при различии основных структур
- б) не должно существовать сходство по форме при различии основных структур
- в) должно существовать различие по форме при различии основных структур
- г) должно существовать сходство по форме при сходстве основных структур
37. Неформальными уравнениями математической модели относятся
- а) динамические уравнения
- б) дифференциальные уравнения
- в) квадратные уравнения
- г) аналитические уравнения
38. Переход от реального объекта к некоторой логической схеме называют
- а) анализ объекта
- б) моделированием
- в) унификацией объекта
- г) формализацией объекта
39. Компьютерное моделирование использует
- а) статистические модели
- б) имитационные модели
- в) физические модели
- г) математические модели
40. Большинство моделей
- а) эквивалентны
- б) эквифинальны
- в) тождественны
- г) изоморфны
41. Устанавливаемые пределы изменения значений переменных называют
- а) входными данными
- б) выходными данными
- в) управлениями
- г) ограничениями
42. Численный метод решения математических задач, при котором искомые величины представляются вероятностными характеристиками какого-либо случайного явления называют
- а) динамическое моделирование
- б) статистическое моделирование
- в) численное моделирование
- г) имитационное моделирование
43. Способ исследования различных процессов путем изучения явлений, имеющих различное физическое содержание, но описываемых одинаковыми математическими соотношениями
- а) динамическое моделирование
- б) статистическое моделирование
- в) имитационное моделирование
- г) математическое моделирование

44. Теорему «чтобы среднее арифметическое независимых реализаций случайной величины сходилось с вероятностью единица к ее математическому ожиданию, необходимо и достаточно, чтобы это математическое ожидание существовало» сформулировал

- а) Евклид
- б) Котельников
- в) Монте-Карло
- г) Колмогоров

45. Построение выводов по данным, полученным путем имитации называют

- а) интерпретацией
- б) адаптацией
- в) локализацией
- г) имитацией

46. Основу методов монте-карло заложил

- а) Монте-Карло
- б) Нейман
- в) Котельников

47. Вычисление определенного интеграла является примером

- а) динамического моделирования
- б) математического моделирования
- в) статистического моделирования
- г) диффузионного моделирования

48. Метод статистических испытаний называют методом

- а) случайным
- б) нелинейным
- в) Колмогорова
- г) Монте-Карло

49. Математической основой использования методов монте-карло является

- а) теорема Котельникова
- б) закон больших чисел в форме Колмогорова
- в) закон больших чисел в форме Котельникова
- г) теорема Найквиста

50. Математические модели технологических объектов химической, пищевой и микробиологической промышленности чаще всего описываются

- а) уравнениями в частных производных
- б) дифференциальными уравнениями
- в) нелинейными уравнениями
- г) линейными уравнениями

51. Для оптимизации статических режимов действующего объекта и расчета систем автоматического регулирования используются модели

- а) построенные численным методом
- б) построенные вероятностным методом
- в) построенные статистическим методом
- г) построенные экспериментальным методом

52. В качестве индикаторов в экспериментальных методах исследования структуры потоков в аппарате чаще используют

- а) температурный датчик
- б) датчик давления
- в) гигрометр
- г) растворы солей и кислот

53. В основном неформальные математические модели технологических объектов

- а) эквифинальны
- б) эквивалентны
- в) нелинейны

г) линейны

54. При изучении объекта реальной действительности можно создать

- а) одну единственную модель;
- б) несколько различных видов моделей, каждая из которых отражает те или иные существенные признаки объекта;
- в) одну модель, отражающую совокупность признаков объекта;
- г) точную копию объекта во всех проявлениях его свойств и поведения;

55. Процесс построения модели, как правило, предполагает

- а) описание всех свойств исследуемого объекта;
- б) выделение наиболее существенных с точки зрения решаемой задачи свойств объекта;
- в) выделение свойств объекта безотносительно к целям решаемой задачи;
- г) описание всех пространственно-временных характеристик изучаемого объекта;
- д) выделение не более трех существенных признаков объекта

56. Индуктивное моделирование предполагает

- а) гипотетическое описание модели;
- б) решение задачи методом индукции;
- в) решение задачи дедуктивным методом;
- г) построение модели как частного случая глобальных законов природы;

57. Дедуктивное моделирование предполагает

- а) гипотетическое описание модели;
- б) решение задачи методом индукции;
- в) решение задачи дедуктивным методом;
- г) построение модели как частного случая глобальных законов природы;

58. Компьютерный эксперимент – это

- а) решение задачи на компьютере;
- б) исследование модели с помощью компьютерной программы;
- в) подключение компьютера для обработки физических экспериментов;
- г) автоматизирование управления физическим экспериментом;

59. Почему опасен краситель ДНК/РНК этидиум бромид?

- а) вызывает аллергию
- б) раздражает лёгкие
- в) обладает канцерогенными свойствами
- г) раздражает слизистую глаз

60. Какая ошибка было допущена при работе с дозатором на данном изображении?



- а) Наконечник для дозатора неподходящего объема
- б) Экспериментатор держит дозатор не вертикально
- в) Экспериментатор нажимает на поршень большим, а не указательным пальцем
- г) Экспериментатор пользуется перчатками черного цвета

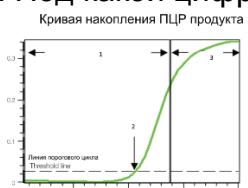
61. Восстановите последовательности этапов приготовления библиотеки для секвенирования на платформе Ion torrent

- 1) Эмульсионная ПЦР
- 2) Выделение ДНК

- 3) Лигирование адаптеров  
 4) Качественный и количественный анализ  
 5) Очитка ДНК с помощью магнитных частиц  
 6) Разрушение ДНК  
   а) 2,4,6,3,5,1  
   б) 4,6,1,5,2,3  
   в) 3,1,5,2,6,4  
   г) 6,1,5,3,2,4
62. С какими из перечисленных реагентов следует работать под тягой?
- хлорид кальция
  - хлорид лития
  - соляная кислота
  - хлорид магния
63. В каком из перечисленных случаев возможна контаминация выделяемой ДНК?
- Если выделять ДНК без перчаток
  - Если выделять ДНК с использованием заросших реагентов
  - Если выделять ДНК в нестерильном помещении
  - Во всех трех перечисленных случаях
64. Какая часть амплификатора обозначена на картинке под номером 1?
- Плашка
  - Элемент Пельтье
  - ПЦР-пробирка
  - Кулер



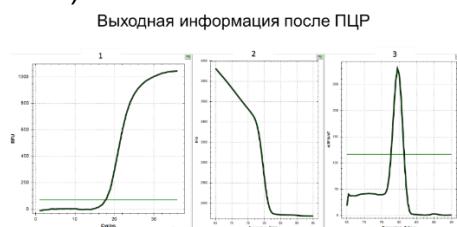
65. Под какой цифрой на картинке обозначен Сq?

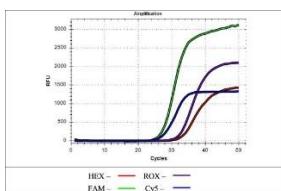


- 1
- 2
- 3
- 4

66. Под какой цифрой на картинке обозначена кривая плавления?

- 1
- 2
- 3
- 4





67. Какой компонент необходим при анализе электрофореграммы после проведения электрофореза в агарозном геле?

- а) фольга
- б) не пропускающее УФ стекло
- в) респиратор
- г) все 3 компонента

68. При просмотре геля на трансиллюминаторе для защиты глаз какую защиту требуется использовать?

- а) Стеклянный экран
- б) Пластиковый экран
- в) Светофильтры
- г) Сварочная маска

69. Требуется установить видовую принадлежность организмов. Какой ген чаще всего используется для паспортизации каждой из групп организмов. Установите соответствие.

- 1) Бактерии
- 2) Грибы
- 3) Растения
- 4) Животные

А) Cox1

Б) Rbcl

В) 16s РНК

Г) ITS

70. На чем основан принцип работы спектрофотометра?

- а) на измерениях и расчетах отношения светового потока, прошедшего через исследуемый образец и потока, который прошел через контрольный образец;
- б) на определении длины волны источника излучения
- в) на образовании в результате реакции окрашенного вещества
- г) на скорости образования в результате реакции окрашенного вещества

71. При какой длине волны максимум поглощения карбонильной группы C=O?

- а) 260 нм
- б) 280 нм
- в) 320 нм
- г) 440 нм

72. Какой из видов стерилизации лучше всего подходит для легкоразлагающихся веществ?

- а) автоклавирование
- б) фильтрование
- в) прокаливание в пламени
- г) глассперленовая стерилизация

73. Скорость работы микроцентрифуги составляет:

- а) до 13 400 об/мин,
- б) до 100 000 об/мин
- в) до 150 000 об/мин
- г) до 200 000 об/мин

74. Что из перечисленного запрещено при работе в лаборатории?

- а) работать в лабораторных халатах

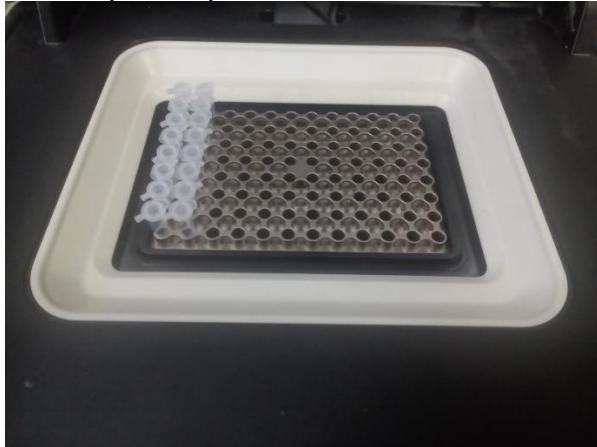
- б) работать с концентрированными кислотами и едкими щелочами без перчаток  
 в) работать вместе с напарником  
 г) работать с неопасными реактивами без защитных очков.
75. При какой длине волны максимум поглощения карбонильной группы NO<sub>2</sub>?  
 а) 260 нм  
 б) 280 нм  
 в) 320 нм  
 г) 440 нм
76. При какой длине волны максимум поглощения азогруппы?  
 а) 260 нм  
 б) 280 нм  
 в) 320 нм  
 г) 370 нм
77. Каким способом удобно стерилизовать мелкие металлические инструменты в салонах красоты и парикмахерских?  
 а) автоклавирование  
 б) фильтрование  
 в) рокаливание в пламени  
 г) глассперленовая стерилизация
78. Какой из видов стерилизации подходит для текстильных изделий?  
 а) автоклавирование  
 б) ильтрование  
 в) прокаливание в пламени  
 г) глассперленовая стерилизация
79. Какой реагент помогает дополнительно разрушить пищевые продукты для выделения ДНК?  
 а) Лигаза  
 б) Протеиназа К  
 в) Дитиотритол  
 г) Хлороформ
80. Установить количественное содержание белка в ткани с помощью следующего метода:  
 а) Секвенирование  
 б) ПЦР  
 в) ДНК-ДНК гибридизация  
 г) Вестерн-блоттинг
81. Соотнесите название панели секвенирования и способа детекции последовательности нуклеотидов:  
 1) PacBio  
 2) Ion Torrent  
 3) Illumina  
 4) Oxford Nanopore  
 А) Изменение pH  
 Б) Изменение тока ионов  
 В) Детекция флюoresценции
82. В каком из перечисленных случаев можно запускать автоклав?  
 а) Отсутствует уплотнительное кольцо  
 б) Оператор автоклава не прошел первичный инструктаж  
 в) Рубашка автоклава не заполнена водой до требуемого уровня  
 г) На стенке автоклава облупилась краска
83. При каком давлении следует автоклавировать растворы веществ, разлагающихся при 120 градусах?  
 а) 0,5 атмосфер

- б) 1 атмосфера  
 в) 1,5 атмосферы  
 г) 2 атмосферы
84. Какие из перечисленных способов позволяют избавиться от спорообразующих бактерий в питательной среде?
- а) кипячение  
 б) глассперленовый метод  
 в) пастеризация  
 г) автоклавирование
85. Какую лампу следует включить на спектрофотометре при использовании длины волны 320 нм?
- а) дейтериевую лампу  
 б) лампу дневного света  
 в) красную лампу  
 г) синюю лампу
86. Каким режимом работы на спектрофотометре СФ-56 следует воспользоваться, чтобы получить данные о непрерывном изменении активности фермента в течении 2 минут?
- а) поточечный режим  
 б) режим кинетики  
 в) сначала режим кинетики, затем поточечный  
 г) сначала поточечный, затем режим кинетики
87. Каким режимом работы на спектрофотометре СФ-56 следует воспользоваться, чтобы получить данные об оптической плотности исследуемого раствора в одной конкретной точке?
- а) поточечный режим  
 б) режим кинетики  
 в) сначала режим кинетики, затем поточечный  
 г) сначала поточечный, затем режим кинетики
88. При работе с каким объективом светового микроскопа следует использовать иммерсионное масло?
- а) X4  
 б) X10  
 в) X40  
 г) X100
89. В каком из перечисленных случаев гомогенизацию биомассы следует проводить с использованием ультразвукового дезинтегратора?
- а) объект исследования – бактериальный организм  
 б) объект исследования – растительный организм  
 в) объект исследования – животный организм  
 г) объект исследования – вирусный организм
90. Какой из методов выделения ДНК наиболее продолжительный?
- а) фенол-хлороформный  
 б) при помощи колонок  
 в) выделение на магнитных частицах  
 г) ферментативное температурно-зависимое выделение
91. Какой из перечисленных приемов не используется при анаэробных посевах?
- а) быстрое охлаждение прокипяченной среды  
 б) продувание питательной среды аргоном  
 в) культивирование на шейкере  
 г) добавление в питательную среду резазурина
92. На газовом хроматографе нельзя детектировать образование в воздушной смеси
- а) окиси азота  
 б) зокиси азота

- в) азота
- г) углекислого газа

2) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

1. Ваша задача оценить количество разрывов мтДНК в печени мыши после воздействия радиации. Какой метод на основе ПЦР вы выберете для такой оценки?
2. Ваша задача роботизировать выделение ДНК. Какой способ выделения вы выберете?
3. В каком случае Вы будете выставлять большее время элонгации: если длина целевого продукта 200 п.н. или если длина целевого продукта 2000 п.н.?
4. В каком случае Вы будете выставлять большее время элонгации: (1) если длина целевого продукта 200 п.н. или (2) если длина целевого продукта 2000 п.н.?
5. Какие зоны входят в состав молекулярно-генетической лаборатории?
6. Ваша задача лигировать продукт ПЦР в плазмиду сразу после реакции. Какая плазмида для этого подходит?
7. Для постановки ПЦР необходима концентрация праймеров 100 нМ в реакционной смеси. Имеется сток праймеров в концентрации 100 мкМ. Каким образом приготовить необходимый раствор, чтобы на реакцию объемом 25 мкл добавлять 1 мкл праймера.
8. Вам необходимо самостоятельно навести лизирующий раствор. Укажите, какие ключевые реагенты (2 шт.) необходимы в лизирующем растворе для выделения ДНК из бактерий с использованием сорбента на основе  $\text{SiO}_2$ ?
9. Что требуется сделать, что избежать ошибки при расстановке ПЦР-пробирок в амплификаторе?



10. При каком минимальном давлении допустимо автоклавировать стеклянную посуду?

3) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. После проведения ПЦР в реальном времени с красителем SYBR для оценки экспрессии гена был получен один пик плавления ампликона в одной реакции, но электрофорез показал наличие двух продуктов амплификации. Может ли такое быть? Почему?
2. Вам требуется определить активность фермента в бактериальном и растительном объекте. Какие методы гомогенизации Вы будете применять в каждом из случаев?
3. Вам необходимо оценить прирост биомассы одноклеточных микроорганизмов, образующих взвесь в пробирке, и нитчатых микроорганизмов, растущих в виде бактериальных матов. В каком случае Вы можете провести прямой подсчет клеток для оценки биомассы, а в каком необходимо определить количество белка?
4. Какие компоненты входят в состав фазово-контрастного устройства?

4) эссе:

1. Какие зоны входят в состав молекулярно-генетической лаборатории?
2. Какое оборудование требуется для проведения электрофореза нуклеиновых кислот?
3. Опишите последовательность Ваших действий при работе на спектрофотометре.
4. Опишите последовательность Ваших действий при работе с центрифугой.
5. Опишите последовательность Ваших действий при работе с амплификатором
6. Опишите последовательность Ваших действий при работе с pH-метром
7. Опишите последовательность Ваших действий при работе с электронными весами

**ПК-3 - Способен обрабатывать, интерпретировать и оформлять результаты проведенных исследований в выбранной области науки**

**Период окончания формирования компетенции:** 4 семестр

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
- Практики (блок 2):
  - Б2.В.02(Н) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская (1-4 семестр)
  - Б2.В.04(Пд) Производственная практика, преддипломная (4 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

1) тестовые задания (средний уровень сложности):

**Б2.В.02(Н) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская**

1. С какой целью добавляется бромфеноловый синий к пробе в геле для электрофореза?
  - а) для лучшей миграции образца в геле
  - б) для окрашивания ДНК
  - в) для отслеживания «фронта» электрофореза
  - г) обеспечивает нужный pH.
2. Какая запись последовательности РНК верная?
  - а) ATCGCTACGTA
  - б) AUTGCUUCGCC
  - в) AGUUCUUCGCC
  - г) Все не верные
3. Полимераза из какого организма чаще всего используется для проведения ПЦР?
  - а) Escherichia coli
  - б) Бактериофаг T4
  - в) Staphylococcus aureus
  - г) Thermus aquaticus
4. Как называется документ определяющий объем, содержание, порядок изучения учебной дисциплины, а также способы контроля результатов ее изучения.
  - а) Рабочая программа
  - б) Образовательная программа

- в) Учебная программа  
г) Преподавательская программа
5. Как называется онлайн-сервис, позволяющий сравнивать белковую последовательность с имеющимися в базах данных белковыми последовательностями?
- а) BLAST-N
  - б) BLAST-P
  - в) BLAST-X
  - г) CLUSTAL OMEGA
6. Выберете из приведенного списка программы, при помощи которых можно построить филогенетическое дерево?
- а) MEGA
  - б) Java
  - в) Phyton
  - г) Blast
7. К сервисам для аннотации прокариотических геномов не относятся:
- а) Prokka
  - б) RAST
  - в) KAAS
  - г) GenBank
8. В каких из перечисленных программ можно рассчитать статистику?
- а) Microsoft Word
  - б) Microsoft PowerPoint
  - в) Microsoft Excel
  - г) Microsoft Publisher
9. В каких из перечисленных программ можно построить график по заданным значениям?
- а) Microsoft Word
  - б) Microsoft PowerPoint
  - в) Microsoft Excel
  - г) Paint
10. Как называется онлайн-сервис, позволяющий сравнивать нуклеотидную последовательность с имеющимися в базах данных нуклеотидными последовательностями?
- а) BLAST-N
  - б) BLAST-P
  - в) BLAST-X
  - г) CLUSTAL OMEGA
11. Какой из перечисленных онлайн-серверов может использоваться для множественного выравнивания заданных последовательностей?
- а) BLAST-N
  - б) BLAST-P
  - в) BLAST-X
  - г) CLUSTAL OMEGA
12. Что из перечисленного нельзя отнести к показателям отчета по НИР?
- а) количество опубликованных статей
  - б) количество тезисов конференций
  - в) значение активности фермента
  - г) количество патентов
13. Что из перечисленного можно отнести к показателям отчета по НИР?
- а) публикация статьи
  - б) выполнение бак. посева
  - в) определение активности фермента
  - г) определение уровня экспрессии гена

14. Вы определяли количество клеток в бактериальной взвеси при помощи нефелометрического метода. В результате измерений на спектрофотометре Вы получили значения оптической плотности. Какой метод поможет Вам перейти от оптической плотности к количеству клеток?

- а) метод построения градуировочного графика
- б) спектрофотометрический метод
- в) микроскопический метод
- г) электрофоретический метод

15. Какая база данных обеспечивает доступ к зарубежным научным публикациям?

- а) PubMed
- б) Scopus
- в) Web of Science
- г) Все перечисленные

16. Проанализировать длину ПЦР продукта можно с помощью:

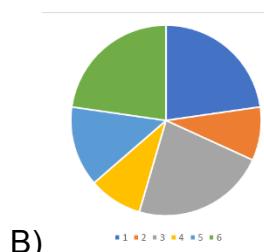
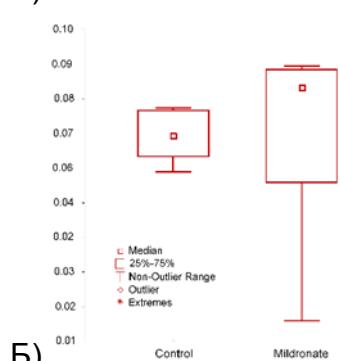
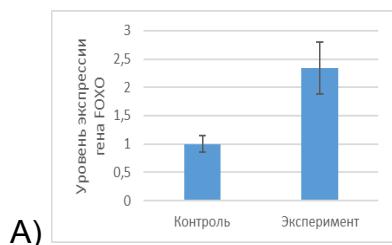
- а) Электрофореза
- б) Вестерн-блоттинга
- в) Спектрофотометрии
- г) Флюорометрии

17. Как называется база данных, в которой можно депонировать нуклеотидные последовательности генов?

- а) Bank of genes
- б) GenBank
- в) National genome bank
- г) Gene repository

18. Соотнесите название графика и его название

- а) Ящик с усами
- б) Круговая диаграмма
- в) Гистограмма



19. В каких из перечисленных баз данных можно найти информацию по полногеномным последовательностям прокариотических микроорганизмов?
- а) NCBI
  - б) UniProt
  - в) Protein Data Bank
  - г) Scopus
20. Какая из перечисленных баз данных служит для хранения информации о мутациях в генах человека?
- а) HGMD
  - б) KEGG
  - в) NCBI
  - г) REFSEQ
21. Какие из перечисленных биологических баз данных можно отнести к первичным?
- а) GenBank
  - б) eMOTIF
  - в) NCBI
  - г) RefSeq
22. Какие из перечисленных баз данных относятся к РНК базам?
- а) miRBASE
  - б) 23andme
  - в) RGD
  - г) PHI-base
23. Что из перечисленного не относится к базам данных путей передачи сигналов?
- а) База данных взаимодействия NCI-Nature
  - б) Netpath
  - в) Reactome
  - г) Swiss-model
24. Какие из перечисленных баз данных не относятся к вторичным?
- а) RefSeq
  - б) GenBank
  - в) 23andMe
  - г) НарМар

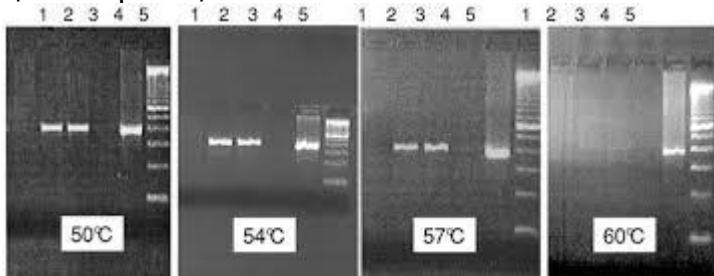
2) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

1. Для выделения ДНК необходимо приготовить буферный раствор HEPES в концентрации 40 мМ. Сколько нужно взвесить реагента для получения раствора такой концентрации в 200 мл воды.
2. Вам необходимо произвести выделение ДНК набором ПРОБА-ГС (ДНК-технология, Россия) из крови, один образец. Какое количество эплендорфов необходимо для этого?
3. При просмотре фотографий электрофореграмм вы пришли к выводу, что выделение ДНК из слюны приводит к образованию шмера, а из крови нет. О чём это может говорить?
4. Взвешивание показало, что крысы из опытной группы весили 230, 260, 220, 260, 240, 230 грамм. Вычислите среднюю массу тела мышей из опытной группы.
5. Для элюции раствора ДНК из сорбента в спин-колонке требуется центрифугировать пробирку 60 сек при 13 000 г. Какая ошибка было допущена при выставлении параметров центрифугирования?

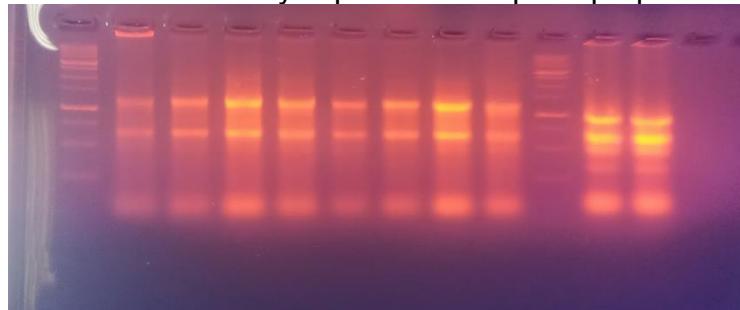


6. В результате сравнения двух проб методом количественной ПЦР вы обнаружили, что в первой пробе кривая пересекает пороговую линию на 9 цикле, а во второй пробе – на 13 цикле. В какой пробе количество целевого продукта выше?

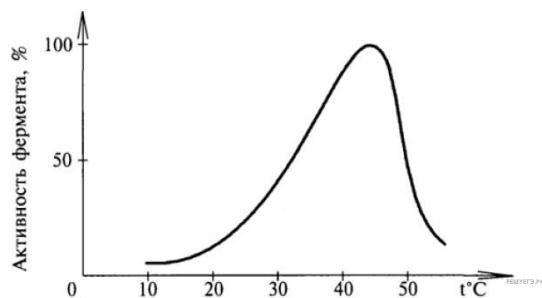
7. При оптимизации температуры отжига праймеров Вы получили следующие картинки на электрофорезе. Основываясь на них, сделайте вывод, при какой температуре наиболее целесообразно проводить отжиг праймеров в полимеразной цепной реакции?



8. В каком по счету кармашке на фотографии есть ДНК хорошего качества?



9. Каково значение температурного оптимума исследуемого фермента?



10. Каково значение рН-оптимума солодовой амилазы?



11. Ваша задача идентифицировать видовую принадлежность ДНК? Какой доступный в сети интернет инструмент позволит это сделать?

12. Ваша задача провести филогенетический анализ последовательностей ДНК с использование NJ метода? Какой доступный для скачивания в сети интернет инструмент позволит это сделать?

13. При трансляции последовательности РНК в последовательность аминокислот в белке нужно учитывать, что:

1) генетический код может быть дуплетен

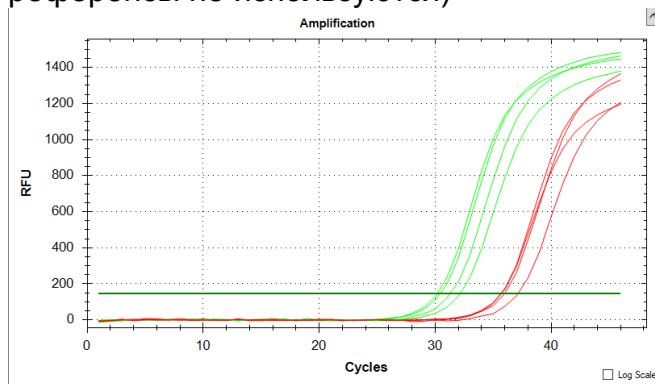
2) триплет может кодировать одновременно две аминокислоты

3) генетический код может различаться у организмов разных таксономических групп

4) все варианты не верные

14. Вам необходимо получить препарат пластид из гомогената листьев арабидопсиса. Какое количество центрифугирований вам необходимо сделать? И при какой скорости осадятся пластиды?

15. Известно, что экспрессия провоспалительных цитокинов увеличивается у пациентов онкологией. Каким цветом обозначены кривые накопления ПЦР продукта у пациентов с раком (при условии, что концентрация кДНК уже нормирована и референсы не используются)



16. Укажите последовательность этапов, которые надо осуществить в редакторах Word, чтобы вставить разрыв страницы?

17. О чём свидетельствует длинный шлейф на электрофорезе нуклеиновых кислот?

18. Рассчитаете  $\Delta Ct$  если таргетный ген вышел на 29 цикле, а референсный – на 18 цикле

19. Если эффективность ПЦР составляет 95%, сколько ПЦР-продуктов образуется после 15 циклов?

20. Если эффективность ПЦР составляет 90%, сколько ПЦР-продуктов образуется после 20 циклов?

21. Рассчитаете  $\Delta Ct$  если таргетный ген вышел на 17 цикле, а референсный – на 10 цикле

22. Рассчитаете  $\Delta Ct$  если таргетный ген вышел на 16 цикле, а референсный – на 18 цикле

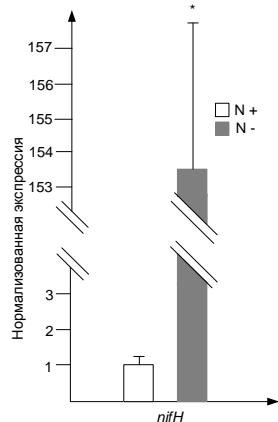
23. Перечислите онлайн-платформы для аннотации прокариотических геномов.

3) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. В ходе выполнения НИР Вы определяли концентрацию полисахаридов на спектрофотометре и получили значение оптической плотности. Каким образом Вам перейти от значения оптической плотности к количеству полисахаридов в пробе?

2. В ходе проведения исследования Вы получили ампликон целевого гена и отправили его в Евроген на сиквенс. Вам прислали результаты сиквенса в формате ab1. При помощи каких программ Вы можете открыть и проанализировать данный сиквенс? Какие онлайн-сервисы могут помочь Вам в сравнении данного сиквенса с общедоступными базами данных?

3. Вы получили результаты зависимости оптической плотности от концентрации глюкозы в пробе. Опишите Ваши действия при построении калибровочного графика по этим данным в программе Microsoft Excel.
4. Тема Вашего исследования: малатдегидрогеназа. Опишите Ваши действия по поиску в Protein Data Bank 3D структуры данного фермента у растений, животных и макроорганизмов.
5. В ходе выполнения НИР Вы определяли концентрацию полисахаридов на спектрофотометре и получили значение оптической плотности. Каким образом Вам перейти от значения оптической плотности к количеству полисахаридов в пробе?
6. В ходе выполнения исследования Вы определили, что прирост белка при культивировании бактерий на метаноле в качестве единственного источника углерода и энергии составил 50 мг/л. Каким образом по полученным Вами данным можно сделать вывод о приросте биомассы?
7. Ваша задача оценить влияние пестицидов на повреждения ДНК. Какую ДНК митохондриальную или ядерную лучше для этого использовать и почему?
8. Опишите картинку. В каких условиях и во сколько раз выше уровень нормализованной экспрессии гена?



9. Чем отличаются первичные биологические базы данных от вторичных?

4) эссе:

1. В ходе проведения исследования Вы получили ампликон целевого гена и отправили его в Евроген на сиквенс. Вам прислали результаты сиквенса в формате ab1. При помощи каких программ Вы можете открыть и проанализировать данный сиквенс? Какие онлайн-сервисы могут помочь Вам в сравнении данного сиквенса с общедоступными базами данных?
2. Тема Вашего исследования: малатдегидрогеназа. Опишите Ваши действия по поиску в Protein Data Bank 3D структуры данного фермента у растений, животных и макроорганизмов.
3. Вы получили результаты зависимости оптической плотности от концентрации глюкозы в пробе. Опишите Ваши действия при построении калибровочного графика по этим данным в программе Microsoft Excel.
4. Опишите представленную на рисунке информацию в текстовой форме. CbbL – большая субъединица фермента рибулозо-1,6-бисфосфаткарбоксилаза/оксигеназа (РБФК), IC, IBc, IAc, IAq – разные формы данного фермента.

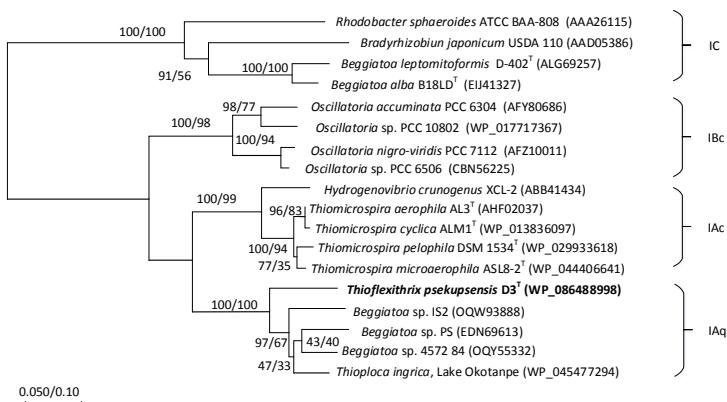


Рис. Филогенетическое дерево, сконструированное на основании аминокислотных последовательностей CbbL при помощи методов Neighbour-joining / Maximum-likelihood methods, демонстрирующее положение представителя нового рода *Thioflexithrix psekupsensis* D3<sup>T</sup>. Цифрами показана достоверность ветвления, установленная с помощью “bootstrap” – анализа 1000 альтернативных деревьев. Масштаб, 0.05 / 0.1 замена на аминокислотную позицию.

#### ПК-4 - Способен представлять научные (научно-технические) результаты профессиональному сообществу

**Период окончания формирования компетенции: 4 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

– Дисциплины (модули) (блок 1):

– Практики (блок 2):

- **Б2.В.02(Н)** Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская (1-4 семестр)
- **Б2.В.04(Пд)** Производственная практика, преддипломная (4 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

1) тестовые задания (средний уровень сложности):

1. В какой из перечисленных программ можно подготовить постер?
  - Microsoft Office Power Point
  - Microsoft Office Word
  - Statistica
  - Microsoft Office Excel
2. В какой из перечисленных программ можно подготовить презентацию?
  - Microsoft Office Power Point
  - Microsoft Office Word
  - Adobe Acrobat Reader
  - Microsoft Office Excel
3. Нужно ли при устных докладах на конференциях выдерживать регламент?
  - нет, не нужно
  - а, 5 минут
  - да, 10 минут
  - да, предоставленное время зависит от правил конференции

4. Что следует указывать в докладе в разделе актуальность?
  - а) Информацию, раскрывающую необходимость исследования предложенной темы.
  - б) Выводы по проделанной работе
  - в) Основных научных конкурентов в выбранной области
  - г) Методы исследования
5. Какой из предложенных способов представления результатов проведенного исследования наиболее нагляден?
  - а) таблица с цифровыми значениями
  - б) список цифровых значений
  - в) график или диаграмма
  - г) текст с описанием
6. Какой стиль речи необходимо использовать в ходе научной дискуссии?
  - а) разговорный
  - б) официально-деловой
  - в) художественный
  - г) публицистический
7. Организационная форма публичного обмена опытом практической деятельности участников по одному или нескольким прикладным исследованиям, проводимая под руководством ведущего ученого, специалиста – это...
  - а) лекция
  - б) семинар
  - в) коллоквиум
  - г) научно-практический семинар
8. Какая должна быть Ваша реакция в случае если на конференции Вам задали вопрос, ответ на который Вы не знаете?
  - а) казать, что это глупый вопрос
  - б) сказать, что Вы отказываетесь отвечать на этот вопрос
  - в) казать, что в данный момент Вы затрудняетесь ответить, но обязательно подумаете над этим вопросом
  - г) сказать, что Вы не знаете ответа на этот вопрос
9. При обсуждении проделанной работы необходимо:
  - а) сравнить полученные результаты с литературными данными
  - б) привести результаты работы других ученых, не связанные с темой Вашей научной работы
  - в) указать методы проведенных исследований
  - г) указать актуальность проведенной работы
10. Выберите среди указанных определений определение понятия «конференция»
  - а) собрание, совещание групп лиц, отдельных лиц, организации для обсуждения определённых тем
  - б) мероприятие, которое в основном ориентировано на образовательные темы и обычно включает одного или нескольких экспертов по предмету.
  - в) систематическое, последовательное изложение материала, какого-либо вопроса, темы, раздела, предмета, методов науки.
  - г) систематическое, последовательное изложение учебного материала, какого-либо вопроса, темы, раздела, предмета, методов науки.
11. Каким должен быть формат постера на конференции?
  - а) А0
  - б) А2
  - в) А2
  - г) в зависимости от правил конференции
12. Следует ли подписывать оси на графиках при представлении своих научных результатов?
  - а) а, следует подписывать название оси, единицы измерения и шкалу.

- б) Да, следует подписывать только название оси и единицы измерения.  
 в) Да, следует указывать только шкалу.  
 г) Оси не следует подписывать.
13. Должны ли соответствовать друг другу Ваш доклад и презентация на конференции?
- а) Да, каждый слайд презентации должен отражать одну из мыслей доклада.  
 б) Не все слайды могут обсуждаться в докладе.  
 в) Слайды презентации не должны как-то соотноситься с докладом.  
 г) Презентация и доклад должны друг другу соответствовать, только если готовятся не на конференцию
14. В каких базах данных можно депонировать результаты высокопроизводительного секвенирования?
- а) NCBI  
 б) UniProt  
 в) IMMUCOR  
 г) Все три варианта верные
15. Публикации из какого перечня являются обязательными при защите диссертаций для получения степени кандидата и доктора наук
- а) Перечня ВАК  
 б) Перечня РИНЦ  
 в) Перечня ядра РИНЦ  
 г) Любые публикации
16. Укажите последовательность событий, которые происходят при представлении статьи в рецензируемый научный журнал.
1. Рецензирование  
 2. Подача рукописи  
 3. Назначение рецензентов  
 4. Ответ на рецензии  
 5. Окончательное решение редактора  
 6. Повторное рецензирование  
 7. Решение редактора на основании рецензирования  
 8. Решение редактора о принятии статьи к рецензированию  
 9. Повторная подача рукописи
- а) 2,8,3,1,7,4,9,6,5  
 б) 3,1,8,2,6,9,4,7,5  
 в) 4,1,9,5,2,7,3,6,8  
 г) 7,9,1,5,2,8,3,6,4
17. В каком типе публикаций данные должны быть описаны наиболее подробно?
- а) тезисы  
 б) доклады  
 в) краткие сообщения  
 г) научные статьи
18. В каком разделе статьи должно проводиться сравнение результатов Вашей работы с ранее выполненными работами по этой же теме?
- а) введение  
 б) методы  
 в) результаты  
 г) обсуждение
19. В каком разделе статьи должен приводиться обзор всей доступной информации по теме данной работы?
- а) введение  
 б) методы  
 в) результаты  
 г) обсуждение

20. В каких типах научных публикаций не желательно использовать иллюстрации?
- а) тезисы
  - б) экспериментальные статьи
  - в) обзорные статьи
  - г) монографии
21. Можно ли повторно публиковать в научных статьях уже опубликованные ранее рисунки и таблицы?
- а) да, можно
  - б) нет, нельзя
  - в) можно, если это Ваши данные
  - г) можно, если Вы пишите обзор и получили разрешение от правообладателя.
22. В какой квартиль входят журналы, в которых публикуется 25% лучших работ по определенной области науки?
- а) Q1
  - б) Q2
  - в) Q3
  - г) Q4
23. Публикация в журнале с каким процентилем более престижна?
- а) 23
  - б) 35
  - в) 54
  - г) 76
24. При составлении литературного обзора к статье какие источники предпочтительно использовать?
- а) наиболее современные
  - б) наиболее старые
  - в) все имеющиеся источники по данной теме
  - г) только обзорные статьи
25. Какие из перечисленных правил имеют отношение к оформлению тезисов?
- а) все данные должны быть описаны очень кратко
  - б) материалы и методы должны быть описаны очень подробно
  - в) введение должно быть написано очень подробно
  - г) данные желательно представить в виде схем и графиков
26. В каком типе работ методическая часть должна быть прописана наиболее подробно?
- а) тезисы
  - б) научная статья
  - в) диссертация
  - г) автореферат
27. Публикация в журнале с каким процентилем из перечисленных менее престижна?
- а) 25
  - б) 35
  - в) 48
  - г) 76
28. Публикация в журнале с каким импакт-фактором из перечисленных менее престижна?
- а) 1
  - б) 2
  - в) 3
  - г) 7
29. Публикация в журнале с каким импакт-фактором из перечисленных более престижна?
- а) 1
  - б) 2

- в) 3  
г) 7

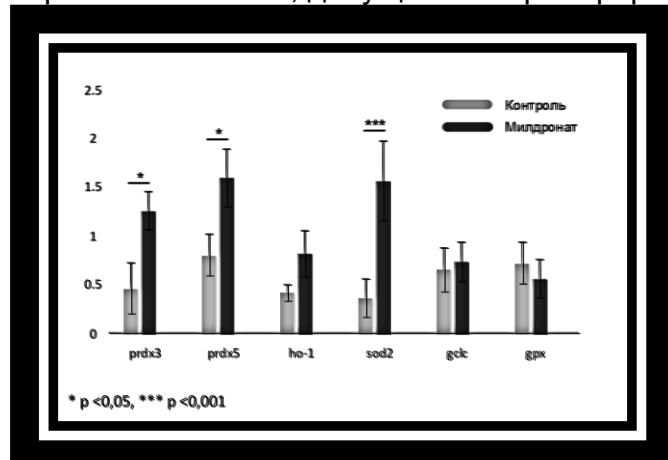
2) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

- Ваша задача научить студента пользоваться автоматической пипеткой. Необходимо добавить 240 мкл раствора в пробирку автоматической пипеткой, у которой максимальный объем составляет 100 мкл. Предложите способ это сделать так, чтобы наименьшее количество раз менять объем автоматической пипетки.
- Вы выступаете на конференции и должны точно соблюдать терминологию. Как правильно именуется дозатор переменного объема и носики для него?
- На занятие планируется лабораторная работа по выделению РНК. 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.»

Напишите оборудование, которое потребуется для занятия.

- Осуществляется защита отчета по проделанной работе. Найдите минимум две серьезные ошибки, допущенные при оформлении слайда.



5. После проведения ПЦР с целью идентификации патогена отсутствовал сигнал от положительного контроля. Методика строго соблюдалась. О чём это может говорить?
6. Численный показатель цитируемости статей, опубликованных в данном научном журнале – это...
7. Какой показатель журнала рассчитывается как число цитирований статей, опубликованных в данном журнале за предыдущие два года, деленое на число статей, опубликованных в данном журнале за последние два года.
8. Какой раздел обязательно должен присутствовать в статье, если исследования проводились на лабораторных животных?
9. Какой документ должны подписывать пациенты перед проведением эксперимента с их участием?
10. Нужно ли заключение этического комитета при опубликовании данных эксперимента на микроорганизмах?
11. Нужно ли заключение этического комитета при опубликовании данных эксперимента на растениях?

3) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Опишите схему построения доклада по результатам научной работы
2. Как Вы считаете, какой информации на постере должно быть больше: текстовой или графической? Дайте развернутый ответ на вопрос с объяснением Вашей позиции.
3. Вы производили выделение ДНК из крови двух предположительно больных людей с целью идентификации вируса. После выделения ДНК её концентрация не оценивалась, а сразу производилась постановка ПЦР. После проведения ПЦР для ДНК первого человека параметр Ct превышал на 2,2 параметр Ct второго человека. Можно ли говорить, что у второго человека в крови выше концентрация вируса чем у первого человека?
4. Что такое импакт-фактор журнала?
5. Как рассчитывается импакт-фактор журнала?
6. Какие разделы включает в себя стандартная научная статья?

4) эссе:

1. Перечислите информацию, которая обязательно должна быть указана на постере

## **ПК-5 - Способен к научно-методическому, учебно-методическому обеспечению образовательных программ**

**Период окончания формирования компетенции: 3 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

- Дисциплины (модули) (блок 1):
- **Б1.В.01 Педагогика и psychology высшей школы (1 семестр);**

– Практики (блок 2):

- **Б2.В.01(У) Учебная практика, педагогическая (2 семестр)**
- **Б2.В.03(П) Производственная практика, педагогическая (3 семестр)**

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

1) тестовые задания (средний уровень сложности):

**Б1.В.01 Педагогика и психология высшей школы**

1. Традиционные формы организации учебного процесса включают в себя:
  - а) лимпиады
  - б) Лекции, семинары, практические занятия, производственную практику собеседования
  - в) Занятия по линии дополнительного профессионального образования
  - г) Конференции
2. Процесс обучения – это:
  - а) процесс воспитания мировоззрения учащихся
  - б) Совместная деятельность учителя и учащихся, направленная на интеллектуальное развитие, формирование знаний и способов умственной деятельности обучающихся, развитие их способностей и интересов
  - в) Контроль за усвоением знаний, умений и навыков
  - г) Управление познавательной деятельностью
3. Содержание обучения:
  - а) зависит от научных пристрастий преподавателя
  - б) Опирается на модель деятельности специалиста
  - в) Представляет собой перечень умений и навыков
  - г) Отражает содержание наук и специфику профессионального труда будущего специалиста
4. Форма обучения "семинарское занятие" имеет следующие педагогические цели:
  - а) акрепление научных знаний, полученных на лекции
  - б) Углубление знаний в области изучаемого предмета
  - в) Развитие умений обсуждения профессиональных проблем
  - г) Все ответы верны
5. Форма обучения "практическое занятие" имеет следующую основную педагогическую цель:
  - а) акцентирует основы научных знаний
  - б) Углубление знаний в области изучаемого предмета
  - в) Применение знаний и умений в практике
  - г) Формирование и отработка умений
6. Форма обучения "лекция" имеет следующую основную педагогическую цель:
  - а) акцентирует основы систематизированных научных знаний
  - б) Применение знаний и умений в практике
  - в) Углубление знаний в области изучаемого предмета
  - г) Формирование и отработка умений
7. Учебный план – это:
  - а) перечень целей усвоения содержания учебной дисциплины и требования к его усвоению студентами
  - б) Перечень профессионально-должностных обязанностей будущего специалиста
  - в) Указание параметров готовности специалиста к самостоятельной работе в избранной сфере труда
  - г) Документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и формы промежуточной аттестации обучающихся

8. Форма обучения "производственная практика" имеет следующую педагогическую цель:
- формирование основ научных знаний
  - Углубление знаний в области изучаемого предмета
  - Обучение практическому применению сформированных на занятиях знаний и умений в реальных условиях профессиональной деятельности
  - Формирование и отработка умений
9. Основная педагогическая цель подготовки курсовой и дипломной работы состоит в следующем:
- практическое применение знаний и умений
  - Приобщение к принципам, правилам и технологии проведения научно-исследовательской работы
  - Обеспечение основ научных знаний
  - Формирование и отработка умений
10. К методам обучения относят:
- все ответы верны
  - Беседу
  - Имитацию
  - Рассказ
11. Цели "игрового" практического занятия (включающего деловые игры):
- Формирование системы практических умений будущего специалиста
  - Формирование умений профессионального общения и взаимодействия
  - Формирование системного практического мышления специалиста
  - Все ответы верны
12. Основными требованиями к тестовому контролю являются:
- Наличие инструкции для анкетируемых
  - Все ответы верны
  - Адекватность целям обучения
  - Надежность контроля
13. Воспитательный процесс в вузе предполагает:
- Умение педагога воспитывать учащихся через содержание и способы изложения своей дисциплины
  - Все ответы верны
  - Соблюдение норм поведения преподавателями и студентами
  - Самовоспитание учащихся и педагогов
14. Укажите основные тенденции (тренды) развития высшего образования в России.
- Подготовка узкоспециализированных кадров высокой квалификации
  - Внимание к проблемам всеобщего начального образования и формирование инженерно-технической интеллигенции
  - Технологизация и цифровизация образования
  - Борьба женщин за получение профессионального образования и фундаментализация высшего образования
15. В структуре педагогических способностей и соответственно педагогической деятельности преподавателя вуза Н.В. Кузьмина выделяет следующие компоненты:
- Гностический, конструктивный, проектировочный, организаторский, коммуникативный
  - Психологические и педагогические знания; педагогические умения; профессиональные позиции и установки преподавателя; личностные особенности, обеспечивающие овладение профессиональными знаниями и умениями
  - Педагогические цели и задачи; педагогические средства и способы решения поставленных задач; анализ и оценка педагогических действий учителя
  - Мотивы, потребности, цель, задача, действия, операции, контроль, оценка.

16. Выделите бинарный принцип обучения в системе высшего образования, отражающий специфику образовательного процесса вуза:
- Научности и системности
  - Фундаментальности и профессиональной направленности содержания, методов и форм обучения
  - Единства учебной и внеучебной деятельности обучающихся и обучающих
  - Учет возрастных и индивидуальных возможностей обучающихся
17. К основным компонентам целостного педагогического процесса на уровне взаимодействия субъектов НЕ относят
- Целевой
  - Содержательный
  - Деятельностный
  - Поведенческий
18. Специфика образовательного процесса в университете, НЕ определяется:
- Направленностью на изучение теоретических основ фундаментальных наук;
  - Систематической исследовательской учебной и научной работой обучающихся в ходе изучения предметов различных блоков;
  - Творческим применением изученной теории в контексте будущей профессиональной деятельности;
  - Развитием базовых навыков и общих способностей индивида, выявлением талантов и перспектив, интересов обучающихся
19. Подход к образовательным результатам ОПОП:
- Личностно-ориентированный;
  - Компетентностный;
  - Модульный;
  - Структурно-функциональный.
20. Основными формами организации обучения (учебных занятий) в вузе, направленных на теоретическую подготовку студентов являются:
- Лекции, семинары
  - Практические занятия, лабораторные работы
  - Коллоквиум, зачет, выпускная квалификационная работа
  - Урок, экскурсия
21. Основными формами организации обучения (учебных занятий), направленных на практическую подготовку студентов являются:
- Лекции, семинары
  - Практические занятия, лабораторные работы
  - Коллоквиум, зачет, выпускная квалификационная работа
  - Урок, экскурсия
22. Формами контроля усвоения знаний, умений и навыков студентов в вузе являются:
- Лекции, семинары
  - Практические занятия, лабораторные работы
  - Коллоквиум, зачет, выпускная квалификационная работа
  - Урок, экскурсия
23. Формами контроля, направленными на проверку профессиональных умений и навыков, являются:
- Тесты
  - Кейс-задача
  - Производственная практика
  - Выполнение упражнения на перенос знаний в нестандартную ситуацию
24. К интерактивным образовательным технологиям обучения относят
- Портфолио
  - Лекции
  - Мозговые штурмы (brainstorm)
  - Рассказ

25. Преимуществом онлайн-обучения является
- Тренировка мотивации и самодисциплины
  - Теоретическая направленность обучения (в зависимости от специальности / направления)
  - Гибкость и доступность
  - Высокое качество получаемых знаний
26. Как называется модель образования, которая ориентируется на системы Интернет, «открытые университеты», дистанционное обучение?
- Традиционная;
  - Рационалистическая;
  - Феноменологическая;
  - Неинституциональная.
27. Укажите направление воспитательной работы в вузе:
- Организация внеаудиторных занятий
  - Проектирование учебно-методического комплекса
  - Спортивно-массовая и оздоровительная работа
  - Разработка индивидуального плана обучения
28. Федеральные государственные образовательные стандарты и федеральные государственные требования обеспечивают:
- Единство образовательного пространства Российской Федерации;
  - Преемственность основных образовательных программ;
  - Вариативность содержания образовательных программ соответствующего уровня образования, возможность формирования образовательных программ различных уровня сложности и направленности с учетом образовательных потребностей и способностей обучающихся;
  - Все варианты верны.
29. Федеральные государственные образовательные стандарты НЕ включают в себя требования к:
- Структуре основных образовательных программ (в том числе соотношению обязательной части основной образовательной программы и части, формируемой участниками образовательных отношений) и их объему;
  - Условиям реализации основных образовательных программ, в том числе кадровым, финансовым, материально-техническим условиям;
  - Результатам освоения основных образовательных программ.
  - Перечню учебных дисциплин обязательных для изучения
30. К какому структурному компоненту рабочей программы относится следующее наполнение: Изучаемые темы, виды занятия и часы на их изучение
- Структурные компоненты рабочей программы:*
- Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю
  - Трудоемкость по видам учебной работы
  - Темы (разделы) дисциплины и виды занятий (тематический план)
  - Содержание. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций.
31. О каком виде программы идет речь: Программа, учитывает требования федерального государственного образовательного стандарта, может содержать иную логику построения учебного предмета, авторские подходы к рассмотрению тех или иных теорий, собственные точки зрения относительно изучаемых явлений и процессов с учетом задач профессиональной деятельности.
- Авторские
  - Типовые (примерные)
  - Рабочие
  - Системные
32. Выделите нормативы, не соответствующие учебному плану:
- Учебный план направления подготовки НЕ определяется следующими нормативами:

- а) Фонд оценочных средств
  - б) Продолжительность обучения в учебных годах (общую и по каждой ступени, курсу);
  - в) Перечень учебных предметов;
  - г) Учебная нагрузка для учебных предметов на каждую ступень (курс) обучения, обязательные дисциплины, дисциплины по выбору студентов, факультативные занятия;
33. Содержание образования в высшей школе по направлению подготовки включает:
- а) опыт осуществления известных способов деятельности, воплощающихся вместе со знаниями в навыках и умениях личности.
  - б) Опыт творческой деятельности, призванный обеспечить готовность к поиску решения новых проблем, к творческому преобразованию действительности.
  - в) Систему научных знаний, умений и навыков, овладение которыми обеспечивает всестороннее развитие умственных и физических способностей обучающихся, формирование их мировоззрения, морали и поведения, подготовку к общественной жизни, к труду.
  - г) Программу бакалавриата/магистратуры, разработанную и утвержденную организацией самостоятельно на основе требований к результатам её освоения в виде компетенций (УК, ОПК, ПК).
34. Проектирование рабочей программы предполагает опору на:
- а) Знание комплекса действующих нормативов, определяющих стратегию, цели и содержание соответствующего уровня и типа образования (стандартов образования, требований к обязательному минимуму содержания, квалификационных характеристик и др.).
  - б) Знания, умения и навыки, которые необходимы будущему специалисту
  - в) Профессиональный стандарт специалиста
  - г) Содержание соответствующего учебника, учебного пособия и практику
35. Учебный план направления подготовки определен:
- а) Кадровым и материально-техническим потенциалом образовательной организации
  - б) Федеральным государственным образовательным стандартом
  - в) Положением о порядке разработки ОПОП
  - г) Содержанием науки
36. Приступая к проектированию педагогической технологии, необходимо:
- а) Определить характер и круг целей, которые прогнозируют качественный и количественный диапазон возможных педагогических результатов
  - б) Знать содержание учебной дисциплины
  - в) Ориентироваться на личностные особенности обучающихся
  - г) Определить знания, умения и навыки, которые должны получить обучающиеся
37. Что НЕ характеризует компетентностный подход:
- а) Акцентирует внимание на результате образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных профессиональных ситуациях;
  - б) Связан с формированием универсальных способностей: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
  - в) Обучение связано с признанием самоценности человека и обеспечении его физического и нравственного здоровья, осознанием смысла жизни и активной позиции в ней, личностной свободы и возможности максимальной реализации собственного потенциала.
  - г) Усиление прикладного, практического характера всего высшего образования.
38. О какой организационной форме обучения в вузе идет речь: Логически стройное, систематически последовательное и ясное изложение того или иного научного

вопроса. Данная форма характеризуется как систематизированное изложение важных проблем науки посредством живой и хорошо организованной речи. Основными требованиями являются научность, доступность, единство формы и содержания, эмоциональность изложения, органическая связь с другими видами учебных занятий, практикой повседневной жизни.

- а) Практическое занятие
- б) Лекция
- в) Лабораторная работа
- г) Семинар

39. Что НЕ является приемом создания преподавателем проблемных ситуаций:

- а) Преподаватель задает конкретные вопросы и предлагает разные точки зрения на одну и ту же проблему или противоположные позиции.
- б) Преподаватель подводит студентов к противоречию и предлагает им самим разрешить проблему.
- в) Преподаватель излагает учебный материал упорядоченно, системно, логически правильно в соответствии с поставленными целями и задачами.
- г) Преподаватель в течение определенного времени излагает учебный материал, организует его отработку. Продолжительность изучения предмета определяется при этом особенностями содержания и логики его усвоения студентами, общим числом отводимых на его изучение часов, наличием материально-технической базы и другими факторами.

40. Выделите основные (общенаучные) методологические подходы в методике обучения биологии:

- а) Системный
- б) Кластерный
- в) Деятельностный
- г) Модульный

41. О каком дидактическом принципе организации процесса обучения биологии идет речь: Принцип предусматривает отбор содержания и построение предмета на основе концептуального единства, необходимого для создания целостной системы, структурные компоненты которой взаимосвязаны и функционируют как части целого.

- а) Научности
- б) Доступности
- в) Наглядности
- г) Систематичности

42. Выберете интерактивные методы обучения биологии в высшей школе:

- а) Работа с учебником, с иллюстрациями и схемами, просмотр видеороликов
- б) Решение задач, выполнение упражнений,
- в) Методы устного и письменного контроля, контрольные работы, тесты
- г) Дискуссия, дебаты, игры (ролевые, имитации, деловые), мозговой штурм, проектный метод

43. О каком методе обучения идет речь: метод обучения позволяет научить студентов самостоятельно достигать намеченной цели, планировать движение к ней; сформировать у них умение работать с информацией; применять полученные теоретические знания на практических задачах; сформировать навыки проведения исследований, передачи и презентации полученных знаний и опыта.

- а) Эвристическая беседа
- б) Групповая работа
- в) Проектный метод
- г) Кейс-метод

44. Из приведённых вариантов укажите методы обучения критическому мышлению.

- а) Словесные, наглядные, практические, лабораторные, проблемно-поисковые, компьютерные;
- б) Проблемная лекция, синквейн, кластер, мозговой штурм;

- в) Лекция, демонстрация кино, лабораторный метод, компьютерный, репродуктивный, мозговой штурм;
- г) Убеждение, внушение, метод примера, создание проблемной, ситуации, дискуссия, дебаты.
45. Выберите правильный ответ: проблемное обучение – это:
- Ситуация интеллектуального затруднения человека, возникающая в случае, когда он не знает, как объяснить факт или явление.
  - Вопрос, который направляет мышление или деятельность человека на разрешение проблемы
  - Это такая организация учебных занятий, которая предполагает создание под руководством преподавателя проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность студентов по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, владениями и развитие мыслительных процессов.
  - Развивающее обучение – целенаправленная учебная деятельность, в которой обучающийся сознательно ставит цели и задачи самоизменения и творчески их достигает.
46. О каком этапе разработки и чтения лекции идет речь? Изучение требований учебной программы дисциплины к теме лекции, ее основных проблем; определение целей лекции в зависимости от ее типа, подбор и систематизация материала с учетом целостной концепции учебного курса; разработка плана лекции; подбор рекомендуемой студентам литературы; написание развернутого конспекта или полного текста лекции, распределение пунктов плана по времени; моделирование (репетиция) лекционного выступления с использованием аудио- или видеотехники.
- Подготовительный
  - Восприятие учебного материала, подлежащего усвоению;
  - Проведение лекции
  - Самоанализ проведенной лекции
47. В рамках какой формы организации вузовского занятия основная фаза (этап занятия) включает: инструктаж по учебной задаче (идентификация исходных и конечных смысловых точек, организация эксперимента, пути повышения его эффективности; меры безопасности); контроль самостоятельной деятельности студентов; организация обратной связи по каждой учебной задаче. Обсуждение результатов, ошибок, находок. Оценка результатов; формулирование новой учебной задачи (учебных задач) на основе обсуждения результатов предыдущей (предыдущих).
- Лекция
  - Лабораторная работа
  - Практическое занятие
- Семинарское занятие
48. Ситуация. Случайно Вы слышите, как студент говорит своим приятелям, что предмет, который Вы ведёте, совершенно не пригодится ему как будущему специалисту. Как Вы не должны поступать в данной ситуации?
- Соглашаетесь и не меняете методику преподавания.
  - Анализируете недостатки в своей работе и пытаетесь их устраниТЬ.
  - Беседуете индивидуально с данным студентом.
  - Беседуете с группой и пытаетесь убедить их в значимости своего предмета.
49. Студенты бойкотируют Ваши занятия. Каковы Ваши действия?
- Смените группу.
  - Выясните причину конфликта и, если Ваша вина, извинитесь перед студентами.
  - Проигнорируете отношение студентов и будете вести занятия.
  - Ищете посредников для разрешения конфликта.
50. Студенты не подготовились к Вашему занятию. Каковы Ваши действия?

- а) Работаете с подготовленными студентами, не обращая внимания на остальных.
- б) Занятие проходит как «микролекция».
- в) Отстраняете неподготовленных, предлагая им «отработать» занятие.
- г) Стаетесь увлечь неподготовленных студентов, применяя приёмы активизации.

2) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

1. Вставьте термин, определение которого раскрыто ниже.

\_\_\_\_\_ - это интегративная наука о закономерностях образовательного процесса вуза, раскрывающих его психологические, педагогические и акмеологические особенности проектирования, организации и управления данным процессом.

2. День знаний; предметные олимпиады; конкурс эрудитов; день факультета, кафедры; смотр-конкурс студенческих курсовых, научных работ; неделя науки; научные конференции - это формы организации \_\_\_\_\_ работы в рамках учебной деятельности:

3. Система принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности в сфере жизни - это \_\_\_\_\_.

3) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Докажите эффективность в преподавании Вашей учебной дисциплины такого вида семинарского занятия как семинар с использованием метода «Круглого стола»

2. Данный документ основывается на государственных образовательных стандартах, но в образовательном учреждении документ самостоятельно разрабатывается по основным образовательным программам.

Вопрос: назовите документ и перечислите его составляющие.

3. Данная технология обучения состоит из нескольких логически завершенных частей учебного материала, сопровождается контролем знаний и умений учащихся. Необходимым элементом является рейтинг-контроль.

Вопрос: назовите технологию обучения, её достоинства и недостатки.

4. В обучении студентов необходим важный компонент, он является составной частью основных образовательных программ начального, среднего и высшего профессионального образования. Без овладения такими навыками, дальнейшая деятельность специалиста будет практически невозможной, поэтому данный компонент является составной частью образовательного процесса.

Вопрос: назовите описанный компонент и его виды, обоснуйте его важность.

5. Предложите алгоритм создания проблемной ситуации для проблемного изложения учебного материала на лекции

6. Предложите алгоритм деловой игры (учебная дисциплина и тема определяются студентом самостоятельно).

7. Кратко опишите метод интерактивного обучения.

8. Предложите алгоритм формирования оценочных средств по дисциплине.

4) эссе:

1. Процесс обучения в вузе: понятие, элементы содержания, варианты построения учебного процесса.

2. Лекция в системе вузовского образования. Виды лекций. Цель, функции и структура лекции.

**ПК-6 - Способен управлять выполнением научные исследования в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме**

**Период окончания формирования компетенции: 4 семестр**

**Перечень дисциплин (модулей), практик, участвующих в формировании компетенции:**

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- **Б1.В.03 Современные методы физико-химической биологии (2 семестр)**
- **Б1.В.04 Генная инженерия (1 семестр)**
- **Б1.В.05 Генетика адаптаций (1 семестр)**
- **Б1.В.06 Генетика поведения (2 семестр)**
- **Б1.В.07 Геномика, протеомика и эпигенетика (3 семестр)**
- **Б1.В.08 Стратегия биохимической адаптации (4 семестр)**

– Практики (блок 2):

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

1) тестовые задания (средний уровень сложности):

1. К физико-химическим методам анализа относится:
  - а) спектрофотометрия;
  - б) наблюдение;
  - в) статистический анализ;
  - г) моделирование.
2. На ФЭКе определяют:
  - а) оптическую плотность;
  - б) показатель преломления;
  - в) pH раствора;
  - г) плотность раствора.
3. Гель-фильтрация позволяет разделять белки по
  - а) заряду молекулы;
  - б) величине и форме молекул;
  - в) способности молекул связываться с лигандом;
  - г) наличию в молекуле определенных функциональных групп.
4. Обратная транскрипция — это процесс ...
  - а) образования одноцепочечной РНК на основании информации в двуцепочечной ДНК;
  - б) синтеза белка из аминокислот на матрице информационной (матричной) РНК (иРНК, мРНК);
  - в) образования двуцепочечной ДНК на основании информации в одноцепочечной РНК
  - г) процесс сплайсинга во время экспрессии гена, который позволяет одному гену кодировать несколько белков.
5. Укажите основные подходы в создании генетически модифицированных организмов:
  - а) Генетический нокаут
  - б) Каллусные клетки
  - в) Метод бело-голубой селекции
  - г) Рестрикция ДНК
6. Генетический нокаут – это...:
  - а) Удаление гена из генома организма

- б) Изменение положения гена в геноме организма
  - в) Привнесение копии гена в геном организма
  - г) Удаление хромосомы или ее части из генома организма
7. РНК-интерференция осуществляется за счет:
- а) Комплекса рибосом
  - б) Комплекса RISC
  - в) РНК-зависимо ДНК-полимеразы
  - г) Сплайсосомы
8. Какой природы векторные системы обеспечивают максимальную специфичность при трансформации клеток:
- а) Плазмиды
  - б) Космиды
  - в) Вирусы
  - г) Липосомы
9. Как называется кривая, которая описывает закономерности адаптации организмов к условиям среды:
- а) Кривая Лапласа
  - б) Кривая Гаусса
  - в) Кривая Лоренца
  - г) Кривая Селье
10. Самый распространенный путь передачи сигнала в клетке?
- а) Фосфорилирование
  - б) Метилирование
  - в) Гликозилирование
  - г) Ацетилирование
11. Белок UCP1, отвечающий за термогенез в митохондриях функционирует как
- а) Протонная помпа
  - б) Донор электронов
  - в) Антиоксидант
  - г) Скавенджер
12. ген, который кодирует белок, который отвечает за адаптацию к гипоксии у животных называется
- а) HK1
  - б) Glut4
  - в) HIF1a
  - г) PPARg
13. Восстановите последовательность событий, которые происходят при гипоксии
- 1) Нарушение работы Na/K каналов
  - 2) Набухание клетки
  - 3) Избыток Na и воды в клетке
  - 4) Дефицит АТФ
  - 5) Нарушение работы дыхательной цепи
- а) 5,4,1,3,2
  - б) 3,5,1,2,4
  - в) 1,5,3,2,4
  - г) 2,4,1,5,3
14. Какие адаптации являются биохимическими?
- а) использование ядов;
  - б) мимикрия;
  - в) видоизменение корней;
  - г) яркая окраска цветков.
15. Адаптация –

- а) генетически детерминированный процесс формирования защитных систем, обеспечивающих повышение устойчивости и протекание онтогенеза в ранее неблагоприятных для него условиях;
- б) способность организмов сохранять постоянство внутренней среды и осуществлять жизненный цикл в условиях действия стрессоров;
- в) повышение сопротивляемости организма ведущему фактору неблагоприятного воздействия и близким к нему другим факторам;
- г) совокупность последовательных морфологических и биохимических преобразований, претерпеваемых организмом от оплодотворения до конца жизни.

16. Ксенобиотики – это

- а) вещества, приводящие в определенных дозах, небольших относительно массы тела, к нарушению жизнедеятельности организма: к отравлению, заболеваниям, иным болезненным состояниям и к смертельным исходам
- б) чужеродных для живых организмов химических веществ, естественно не входящих в биотический круговорот;
- в) вредное вещество, вырабатываемое в живых клетках или организмах;
- г) вещества, используемые для диагностики, лечения, лечения или профилактики заболеваний.

17. Согласно классификации организмов по отношению к свободному кислороду выделяют такие группы, как

- а) фототрофы и гетеротрофы, факультативные формы;
- б) аэробы, анаэробы, факультативные формы;
- в) пойкилотермные, гомойотермные, факультативные формы;
- г) гидатофиты; мезофиты; ксерофиты.

2) тестовые задания (повышенный уровень сложности):

1. Электрофорез - это движение заряженных частиц в электрическом поле. Для индуцирования движения молекул необходимо следующее: электрическое поле; заряженные частицы; среда, в которой может происходить движение. Эти три элемента контролируются следующими параметрами: время электрофореза; температура, при которой происходит электрофорез; напряжение и .....

2. Фермент, используемый в ПЦР называется ....

3. Переход ДНК из двухнитевой формы в однонитевую при разрыве водородных связей между комплементарными парами оснований противоположных цепей ДНК под воздействием высоких температур – это ...

4. Определение аминокислотной или нуклеотидной последовательности осуществляется методом \_\_\_\_\_ (секвенирование).

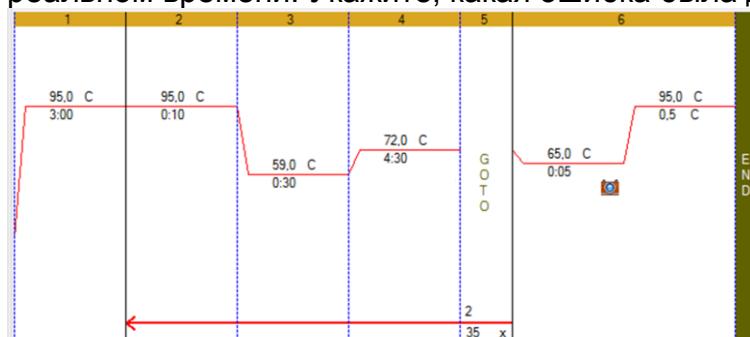
5. Создание в пробирке рекомбинантных ДНК называется \_\_\_\_\_ (трансформация).

6. Класс ферментов, специфически расщепляющие ДНК по определенным сайтам, называются \_\_\_\_\_ (рестриктазы).

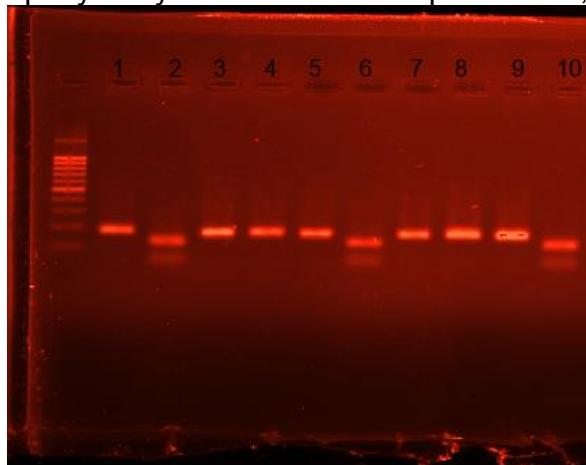
7. Требуется изучить **нормализованную** экспрессию генов Ucp1, Ucp2 и Ucp3 у контрольной группы мышей (содержались при температуре 25 °C) (n=8), у группы мышей, которые содержались при температуре 20 °C (n=8), и группы мышей, которые содержались при температуре 15 °C (n=8). Какое минимальное количество стрипов понадобится для постановки ПЦР, при условии, что все измерения для каждой мыши предстоит поставить в 3 технических повторностях. (поставка негативных контролей не учитывается).

8. Требуется изучить **нормализованную** экспрессию гена LEA у 6 ростков кукурузы, которые выращивались при различных условиях засоленности. Какое количество dNTP потребуется для постановки ПЦР в рамках эксперимента, при условии, что каждая реакция проводится в двух технических повторностях, будет использоваться один референсный ген, а на одну реакцию требуется 0,2 мкл dNTP. Ответ укажите в мкл. (поставка негативных контролей не учитывается).

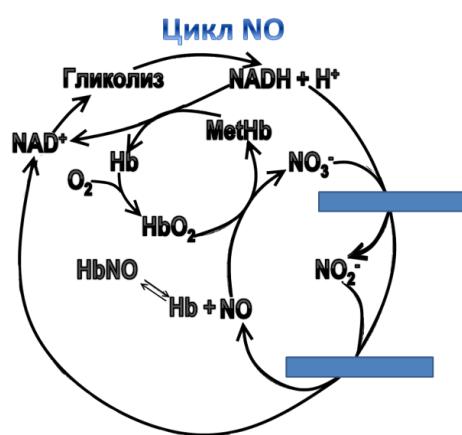
9. Для определения уровня экспрессии гена LEA у ростков кукурузы при изучении их адаптаций к условиям засоление был разработан протокол для постановки ПЦР в реальном времени. Укажите, какая ошибка была допущена и на каком этапе.



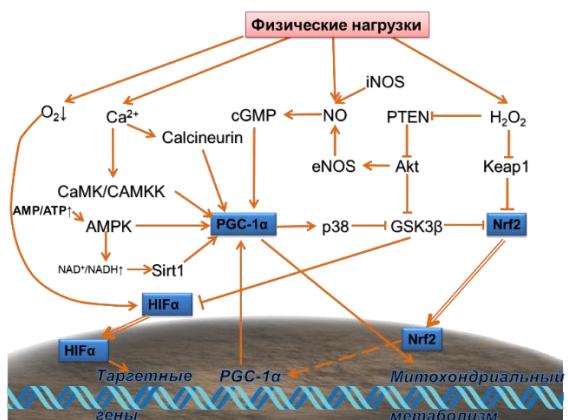
10. Известно, что мутация в промоторном регионе гене UCP1, приводит к увеличению его экспрессии в жировой ткани мышей, в результате чего они становятся более устойчивыми к холодовому стрессу. Мутация не содержит сайт рестрикции для эндонуклеазы рестрикции *Ah*<sub>II</sub>, тогда как у мышей без данной мутации он присутствует. Укажите номера мышей, которые более устойчивы к холоду.



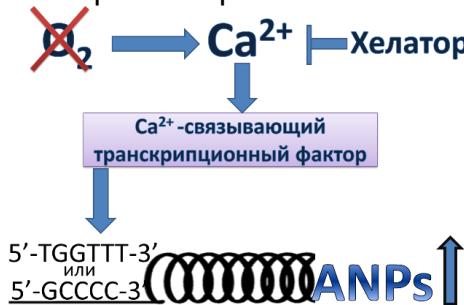
11. Какой фермент пропущен в цикле NO, который отвечает за адаптацию растений к гипоксии



12. Представлена схема адаптации организма к физическим нагрузкам. По схеме определите, инактивация гена Nrf2 вызывает увеличение или снижение экспрессии генов, которые отвечают за митохондриальный метаболизм?



13. Представлена схема активации экспрессии генов из группы ANPs в условиях дефицита кислорода. По схеме определите, увеличивает или уменьшает добавление хелаторов экспрессию генов ANPs?



14. Ваша задача смоделировать редактирование генома бактерий *in vitro* с помощью технологии CRISPR. Какая молекула будет определять место редактирования в целевой ДНК?

15. Ваша задача депонировать последовательность ДНК в международной системе NCBI GenBank. Какой биоинформационический инструмент позволяет это сделать?

16. Ваша задача сделать карту рестрикции гена. Какой биоинформационический инструмент позволит это сделать с указанием места разрыва ДНК и указанием изоизомеров?

17. Оптимальными условиями действия амилазы – фермента, расщепляющего крахмал, являются pH=6,8; температура 37°C. Как изменится активность фермента при изменении условий реакции (если pH инкубационной среды будет равно 5)?

18. Сколько молекул АТФ образуется в клетках эукариот при полном окислении фрагмента молекулы крахмала, состоящего из 100 остатков глюкозы?

19. В процессе диссимиляции произошло расщепление 4 молей глюкозы, из которых полному расщеплению подверглись только 3 моля. Определите, сколько молей молочной кислоты образовалось?

3) ситуационные, практико-ориентированные задачи / мини-кейсы:

1. Ваша задача оценить процент сходства митохондриальной ДНК двух организмов. Как это можно сделать с помощью инструмента Clustal omega?

2. Зерна в свежесобранных початках кукурузы сладкие из-за большого содержания в них глюкозы. Чем дальше от момента сбора, тем менее сладкими становятся зерна в связи с превращением глюкозы в крахмал. Для сохранения сладкого вкуса початки сразу же после сбора помещают на несколько минут в кипящую воду и потом охлаждают. Как объяснить смысл такой обработки?

4) эссе:

1. Опишите этапы выделения интактных митохондрий с помощью дифференциального центрифугирования? Укажите, какие условия при этом необходимо соблюдать.
2. Охарактеризуйте последовательность действий при создании генетически модифицированного организма с применением в качестве доставки чужеродного материала плазмидного вектора.

**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.

**Приложение 10.1****Календарный график освоения элементов образовательной программы**

<b>Компетенция</b>	<b>1 курс</b>		<b>2 курс</b>	
	<b>1 семестр</b>	<b>2 семестр</b>	<b>3 семестр</b>	<b>4 семестр</b>
УК-1		Б1.0.01 Теория и практика аргументации		Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
УК-2				Б1.0.04 Проектный менеджмент
УК-3		Б1.В.ДВ.05.03 Основы конструктивного взаимодействия лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательном процессе	Б1.0.05 Современные теории и технологии развития личности	Б1.В.ДВ.03.03 Психолого-педагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
УК-4	Б1.0.03 Коммуникативные технологии профессионального общения	Б1.0.02 Профессиональное общение на иностранном языке		Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
УК-5			Б1.0.06 История России в мировом историко-культурном контексте	
УК-6			Б1.0.05 Современные теории и технологии развития личности	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-1	Б1.0.10 История и методология биологии	Б1.0.09 Современные проблемы биологии		Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Б1.0.07 Философские проблемы естествознания Б1.0.10 История и методология биологии			Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-3	Б1.0.07 Философские проблемы естествознания Б1.0.12 Современная экология и глобальные экологические проблемы		Б1.0.11 Учение о биосфере	
ОПК-4	Б1.0.12 Современная экология и глобальные экологические проблемы	Б1.0.13 Экотоксикология и биохимическая экспертиза		
ОПК-5	Б1.0.12 Современная экология и глобальные экологические проблемы	Б1.0.09 Современные проблемы биологии Б1.0.13 Экотоксикология и биохимическая экспертиза		
ОПК-6		Б1.0.08 Математическое моделирование и цифровые технологии в биологии		Б3.02(Д) Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

Компетенция	1 курс		2 курс	
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
ОПК-7	Б2.0.01(У) Учебная практика (ознакомительная)	Б1.0.09 Современные проблемы биологии Б2.0.02(П) Производственная практика по профилю профессиональной деятельности		Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8	Б2.0.01(У) Учебная практика (ознакомительная)	Б1.0.08 Математическое моделирование и цифровые технологии в биологии Б2.0.02(П) Производственная практика по профилю профессиональной деятельности		
ПК-1	Б1.В.02 Молекулярные методы диагностики ФТД.01 Постгеномные технологии	Б1.В.ДВ.05.01 Биофизика мембран / Б1.В.ДВ.05.02 Биомембранные и их роль в клеточных процессах Б2.0.02(П) Производственная практика по профилю профессиональной деятельности	ФТД.02 Коррекция антиоксидантного статуса при патологии	Б1.В.ДВ.01.01 Медико-биологические аспекты социально-значимых патологий / Б1.В.ДВ.01.02 Социальная медицина Б1.В.ДВ.02.01 Геронтология / Б1.В.ДВ.02.02 Молекулярные механизмы биологического старения Б1.В.ДВ.03.01 Биоэнергетика клетки / Б1.В.ДВ.03.02 Оптическая микроскопия в клеточной биологии Б2.В.02(Н) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) Б2.В.04(Пд) Производственная практика (преддипломная) Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2		Б1.0.08 Математическое моделирование и цифровые технологии в биологии Б2.0.02(П) Производственная практика по профилю профессиональной деятельности	Б1.В.ДВ.04.01 Методы исследования роли микроорганизмов в биогеоценозах / Б1.В.ДВ.04.02 Хозяйственное использование микроорганизмов	Б2.В.02(Н) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) Б2.В.04(Пд) Производственная практика (преддипломная)
ПК-3				Б2.В.02(Н) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) Б2.В.04(Пд) Производственная практика (преддипломная) Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

Компетенция	1 курс		2 курс	
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
ПК-4				Б2.В.02(Н) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) Б2.В.04(Пд) Производственная практика (преддипломная) Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5	Б1.В.01 Педагогика и психология высшей школы	Б2.В.01(У) Учебная практика (педагогическая)	Б2.В.03(П) Производственная практика (педагогическая)	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПК-6	Б1.В.04 Генная инженерия Б1.В.05 Генетика адаптаций	Б1.В.03 Современные методы физико-химической биологии Б1.В.06 Генетика поведения	Б1.В.07 Геномика, протеомика и эпигенетика	Б1.В.08 Стратегия биохимической адаптации Б3.02(Д) Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

## Приложение 10.2

## Календарный график формирования компетенций

Компетенции	1 курс		2 курс	
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
Универсальные		УК-1 УК-4 УК-6	УК-3 УК-5	УК-2
Общепрофессиональные	ОПК-2	ОПК-1 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8	ОПК-3	
Профессиональные			ПК-5	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-6