

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

**УТВЕРЖДЕНО**

Ученым советом ФГБОУ ВО «ВГУ»

от 31.08.2019 г. протокол №7

**Основная образовательная программа  
высшего образования**

Специальность  
30.05.03 Медицинская кибернетика

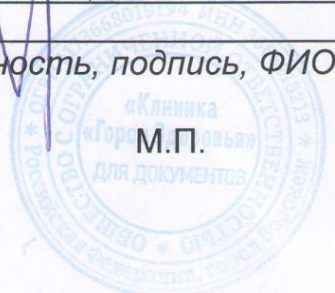
(с изменениями 2020, 2021, 2022 гг.)

Квалификация  
**Врач-кибернетик**

Форма обучения  
*очная*

Год начала подготовки: 2019 г.


СОГЛАСОВАНО  
Представитель(и) работодателя:  
*Главный врач*  
*ООО «Клиника "Город*  
*здоровья"*  
*Иванов В.М.*  
\_\_\_\_\_  
должность, подпись, ФИО



Воронеж 2019


### **Утверждение изменений в ООП для реализации в 2020/2021 учебном году**

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020/2021 учебном году на заседании ученого совета университета 26.06.2022 г. протокол № 6

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»  
  
\_\_\_\_\_ Е.Е. Чупандина  
26.06.2020 г.


### **Утверждение изменений в ООП для реализации в 2021/2022 учебном году**

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021/2022 учебном году на заседании ученого совета университета 31.08.2021 г. протокол № 6

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»  
  
\_\_\_\_\_ Е.Е. Чупандина  
31.08.2021 г.

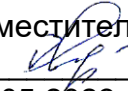
### **Утверждение изменений в ООП для реализации в 2022/2023 учебном году**

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022/2023 учебном году на заседании ученого совета университета 04.07.2022 г. протокол № 7

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»  
  
\_\_\_\_\_ Е.Е. Чупандина  
04.07.2022 г.

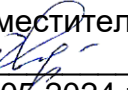
### **Утверждение изменений в ООП для реализации в 2023/2024 учебном году**

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

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»  
  
\_\_\_\_\_ Е.Е. Чупандина  
30.05.2023 г.

### **Утверждение изменений в ООП для реализации в 2024/2025 учебном году**

ООП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024/2025 учебном году на заседании ученого совета университета 30.05.2024 г. протокол № 5

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»  
  
\_\_\_\_\_ Е.Е. Чупандина  
30.05.2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1. Основная образовательная программа специалитета, реализуемая ФГБОУ ВО «ВГУ» по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика	4
1.2. Нормативные документы для разработки ООП специалитета по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика	4
1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования.	4
1.4 Требования к абитуриенту	5
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика	5
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.	5
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.	5
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.	5
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.	5
3. Планируемые результаты освоения ООП	6
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика	7
4.1. Календарный учебный график.	7
4.2. Учебный план	7
4.3. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)	7
4.4. Аннотации программ учебной и производственной практик	7
5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП специалитета по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика	8
6. Характеристика среды вуза, обеспечивающая развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников	10
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика	11
7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация	11
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика	12
8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.	12

## **1. Общие положения**

### **1.1. Основная образовательная программа специалитета по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, реализуемая ФГОУ ВО «ВГУ».**

Основная образовательная программа реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

**Квалификация, присваиваемая выпускникам:** врач-кибернетик

### **1.2. Нормативные документы для разработки ООП по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика**

Нормативную правовую базу разработки ООП специалитета составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Устав ФГБОУ ВО «ВГУ»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (уровень специалитета), утвержденный приказом Минобрнауки России от 12 сентября 2016 г. № 1168;
- Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».
- Приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 N 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программа магистратуры»;
- Федеральный закон N 164-ФЗ от 8 июня 2020 года о внесении изменений в статьи 71.1 и 108 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации".
- Документы ВГУ:
- Инструкция. Рабочая программа учебной дисциплины. Порядок разработки, оформление и введение в действие;
- Инструкция о порядке разработки, оформления и введения в действие учебного плана основной образовательной программы высшего образования в ВГУ;
- Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования;
- Положение о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета;
- Положение о порядке разработки и утверждения основных образовательных программ высшего образования;
- Временное положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования с применением дистанционных образовательных технологий (в условиях предупреждения распространения коронавирусной инфекции).

### **1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования**

#### **1.3.1. Цель реализации ООП**

Цель реализации ООП ВО состоит в формировании у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, получение профессионального профильного практико-ориентированного образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

В области воспитания цель ООП состоит в формировании социально-личностных качеств обучающихся, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, готовности принимать решения и профессионально действовать,

целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности за конечный результат своей профессиональной деятельности.

В области обучения цель ООП состоит в получение обучающимися фундаментальных знаний по дисциплинам общенаучного и профессионального циклов, углубленного высшего профессионального образования, позволяющего выпускнику обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, которые способствуют его социальной мобильности и востребованности на рынке труда, обеспечивают возможность быстрого и самостоятельного приобретения новых знаний, необходимых для адаптации и успешной профессиональной деятельности в области медицинской кибернетики.

### **1.3.2. Срок освоения ООП 6 лет**

Нормативный срок освоения ООП по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, реализуемой на медико-биологическом факультете ФГБОУ ВО «ВГУ» при очной форме обучения, составляет 6 лет.

### **1.3.3. Трудоемкость ООП 360 ЗЕ**

Объем контактной работы 4990 часов

Трудоемкость освоения студентом ООП за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика составляет 360 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики, групповые и индивидуальные консультации, промежуточные и итоговую аттестацию и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП.

### **1.4. Требования к абитуриенту**

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем общем образовании или среднем профессиональном образовании.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП специалитета по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускника по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика включает медико-кибернетические исследования, направленные на создание условий для охраны здоровья граждан.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускника по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика являются:

физические лица (пациенты);

совокупность физических лиц (популяции);

совокупность медико-кибернетических средств и технологий, направленных на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

Обучающийся по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

медицинская;

научно-исследовательская.

### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник, освоивший ООП по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, готов решать следующие профессиональные задачи:

#### **медицинская деятельность:**

осуществление мероприятий по формированию мотивированного отношения каждого человека к сохранению и укреплению своего здоровья и здоровья окружающих;

проведение мероприятий по гигиеническому воспитанию и профилактике заболеваний среди населения, созданию в медицинских организациях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности медицинского персонала;

проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья;  
диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов;  
диагностика неотложных состояний;  
формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление здоровья;  
обучение населения основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим профилактике возникновения заболеваний и укреплению здоровья;  
**научно-исследовательская деятельность:**  
организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме;  
соблюдение основных требований информационной безопасности к разработке новых методов и технологий в области здравоохранения;  
подготовка и публичное представление результатов научных исследований.

### **3. Планируемые результаты освоения ООП**

Выпускник, освоивший ООП по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, должен обладать следующими компетенциями:

#### **общекультурными компетенциями (ОК):**

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);  
способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-2);  
способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-3);  
способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-4);  
готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала (ОК-5);  
способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-6);  
готовностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-7);  
готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОК-8);  
способностью использовать основы экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности (ОК-9);  
готовностью к работе в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-10).

#### **общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);  
способностью и готовностью реализовать этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности (ОПК-2);  
способностью и готовностью анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок (ОПК-3);  
готовностью к ведению медицинской документации (ОПК-4);  
готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач (ОПК-5);  
готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач (ОПК-6);  
способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-7);

готовностью к обеспечению организации ухода за больными (ОПК-8);  
готовностью к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере (ОПК-9).

**профессиональными компетенциями в медицинской деятельности (ПК):**

способностью и готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);

способностью и готовностью к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-2);

способностью и готовностью к применению социально-гигиенических методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослого населения и подростков (ПК-3);

готовностью к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания (ПК-4);

готовностью к обучению взрослого населения, подростков и их родственников основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний (ПК-5);

готовностью к просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни (ПК-6);

**профессиональными компетенциями в научно-исследовательской деятельности (ПК):**

способностью к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении (ПК-16);

способностью к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности (ПК-17).

Матрица соответствия компетенций и составных частей ООП представлена в Приложении 1.

**4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика**

**4.1. Календарный учебный график**

Календарный учебный график представлен в Приложении 2.

**4.2. Учебный план подготовки специалистов по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика**

Учебный план подготовки специалиста по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика прилагается (Приложение 3).

**4.3. Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика**

Разработка рабочих программ регламентируется И ВГУ 2.1.01 – 2016 Инструкция. Рабочая программа учебной дисциплины. Порядок разработки, оформление и введение в действие.

Рабочие программы приведены в УМК дисциплин и размещены в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО "ВГУ" - Образовательный портал «Электронный университет ВГУ» ([www.edu.vsu.ru](http://www.edu.vsu.ru)). Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин прилагаются (Приложение 4).

**4.4. Аннотации программ учебной и производственной практик**

В соответствии с ФГОС ВО по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» является обязательным

и относится к базовой части программы специалитета. При реализации данной ООП предусмотрены в общем объеме 50 ЗЕ следующие виды практик:

- учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков профессиональной деятельности, научно-исследовательская (3 ЗЕ, 2 недели, 2 семестр);
- учебная практика, клиническая (3 ЗЕ, 2 недели, 6 семестр);
- Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, медицинская (12 ЗЕ, 8 недель, 4, 6, 8, 10 семестры));
- производственная практика, клиническая (6 ЗЕ, 4 недели, 8, 10 семестры);
- производственная практика, научно-исследовательская (18 ЗЕ, 12 недель, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 семестры);
- Производственная практика, преддипломная (8 ЗЕ, 5 1/3 недель, 12 семестр).

Разработка программ практик регламентируется И ВГУ 2.1.12 — 2017 Инструкция о порядке проведения практик обучающихся в Воронежском государственном университете по основным образовательным программам высшего образования.

Программы практик размещены в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО "ВГУ" - Образовательный портал «Электронный университет ВГУ» ([www.edu.vsu.ru](http://www.edu.vsu.ru)). Аннотации рабочих программ прилагаются (Приложение 5).

## **5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика**

Ресурсное обеспечение формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ специалитета, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

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

ЭИОС университета обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем (ЭБС) и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса обучающихся, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ООП по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика;
- проведение занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе посредством сети Интернет.

ЭИОС для обучающегося по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика представлена его Личным кабинетом в портале «Электронный университет ВГУ» (<https://edu.vsu.ru>).

Раздел «Образовательная программа» предоставляет обучающемуся доступ:

- к ФГОС ВО по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика;
- к информации об ООП по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика;
- к учебному плану по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика;
- к рабочим программам учебных дисциплин и фондам оценочных средств в соответствии с ООП по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика;
- к осваиваемым компетенциям;
- к программам практик и фондам оценочных средств в соответствии с ООП по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика;
- к расписанию занятий на текущий учебный год;
- к программе и фондам оценочных средств ИА по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика;



– к ЭБС

Раздел «Учебная деятельность» предоставляет обучающемуся доступ:

– к общей информации из его личной карточки в Информационной системе Университета (персональные данные, информация об учебной деятельности);

– к приказам о зачислении, переводах, отчислении, восстановлении, завершении обучения;

– к сведениям об успеваемости обучающегося;

– к сервису по размещению выпускной квалификационной работы, ее проверки в системе «Антиплагиат», рецензии на ВКР;

Раздел «Электронные учебные курсы» предоставляет обучающемуся доступ к электронным учебным курсам текущего семестра ООП по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика.

В разделе «Персональные достижения» для фиксации своих личных достижений обучающемуся предоставляется возможность доступа к системе формирования персонального электронного портфолио LevelPride (<http://levelpride.com>)

Порядок формирования электронного портфолио обучающегося и правила доступа к данному ресурсу регламентирует П ВГУ 2.0.19 – 2015 Положение об электронном портфолио обучающихся Воронежского государственного университета.

ЭИОС для обучающегося по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика также включает:

- официальный сайт Университета [www.vsu.ru](http://www.vsu.ru);

- официальный сайт медико-биологического факультета [www.bio.vsu.ru](http://www.bio.vsu.ru), обеспечивающий обучающимся доступ к оперативной информации образовательного процесса, в том числе к расписанию учебных занятий и экзаменов;

- электронная библиотека [www.lib.vsu.ru](http://www.lib.vsu.ru), обеспечивающая обучающимся доступ к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

- официальные страницы ВКонтакте деканата медико-биологического факультета [https://vk.com/dekanatmbf\\_vsu](https://vk.com/dekanatmbf_vsu), студентов и выпускников медико-биологического факультета [https://vk.com/mbf\\_vsu](https://vk.com/mbf_vsu).

Обучающиеся имеют возможность использования полнотекстовыми базами данных FREE ELECTRONIC RESOURCES ([https://lib.vsu.ru/documents/res\\_free\\_list.pdf](https://lib.vsu.ru/documents/res_free_list.pdf)) и учебной литературы электронных библиотечных систем: ЭБС «Издательство «Лань», ЭБС «Университетская библиотека онлайн», ЭБС "Консультант студента" (Приложение 6).

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО "ВГУ" обеспечивают одновременный доступ 50% процентов обучающихся по программе специалитета 30.05.03 Медицинская кибернетика.

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья созданы необходимые условия, обеспечивающие учебную, практическую и научно-исследовательскую деятельность, а также доступ к печатным и электронным образовательным ресурсам в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья (<http://www.vsu.ru/sveden/objects/>).

Медико-биологический факультет располагает тремя компьютерными классами с сетевым подключением к Интернету, на территориях всех кафедр, осуществляющих подготовку обучающихся по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, имеются точки Wi-Fi подключения к Internet.

ООП по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика обеспечена специальными помещениями (учебными аудиториями и лабораториями) для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий и занятий семинарского типа, выполнения курсовых и выпускных квалификационных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениями для самостоятельной работы и для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Все специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и необходимыми техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и доступом в

электронную информационно-образовательную среду организации, в том числе с помощью беспроводной системы Wi-Fi.

Медико-биологический факультет располагает достаточной и современной материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом (Приложение 7).

Лабораторные занятия и научно-исследовательская работа студентов проводятся в научно-исследовательских лабораториях Центра коллективного пользования и медико-биологического факультета, анатомическом музее ВГУ.

Для проведения учебных и производственных практик медико-биологический факультет располагает собственными специализированными базами: симуляционным клинико-диагностическим обучающим центром, научно-исследовательскими лабораториями Центра коллективного пользования ВГУ и медико-биологического факультета.

Учебные и производственные практики по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика осуществляется на основе договоров об организации практической подготовки обучающихся, заключаемых между ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет» и медицинскими организациями, осуществляющими деятельность в сфере охраны здоровья в соответствии с приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 3 сентября 2013 г. N 620н "Об утверждении Порядка организации и проведения практической подготовки обучающихся по профессиональным образовательным программам медицинского образования, фармацевтического образования (Приложение 7).

К реализации образовательного процесса привлечено 68 научно-педагогических работников.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 95,6 % от общего количества научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы. Доля НПП (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих данную образовательную программу, составляет 89,2 %.

Доля НПП (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих данную образовательную программу, составляет 89,4 %.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью образовательной программы (имеющих стаж практической работы в данной профессиональной области не менее 3-х лет), в общем числе работников, реализующих данную образовательную программу, составляет 16,3%.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237). Все научно-педагогические работники на регулярной основе занимаются научно-методической деятельностью.

## **6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников**

В Университете созданы условия для активной жизнедеятельности обучающихся, для гражданского самоопределения и самореализации, для максимального удовлетворения потребностей обучающихся в интеллектуальном, духовном, культурном и нравственном развитии.

В Университете сформирована система социальной и воспитательной работы. Функционируют следующие структурные подразделения:

Отдел по социальной работе (ОпСР);  
Отдел по воспитательной работе (ОпВР);  
Штаб студенческих трудовых отрядов;  
Центр молодежных инициатив;  
Спортивный клуб (в составе ОпВР);  
Концертный зал ВГУ (в составе ОпВР);  
Оздоровительно-спортивный комплекс (в составе ОпВР).

Системная работа ведется в активном взаимодействии с Профсоюзной организацией студентов;  
Объединенным советом обучающихся, в который входят следующие студенческие организации:

Уполномоченный по правам студентов ВГУ;  
Студенческий совет ВГУ;  
Молодежное движение доноров Воронежа «Качели»;  
Клуб Волонтеров ВГУ;  
Клуб интеллектуальных игр ВГУ;  
Юридическая клиника ВГУ и АЮР;  
Creative Science, проект «Занимательная наука»;  
Штаб студенческих отрядов ВГУ;  
Всероссийский Студенческий Турнир Трёх Наук;  
Редакция студенческой газеты ВГУ «Воронежский УниверCity»;  
Пресс-служба ОСО ВГУ «Uknow»;  
Туристический клуб ВГУ «Белая гора»;  
Спортивный клуб ВГУ «Хищные бобры»;  
Система кураторов для иностранных студентов Buddy Club VSU  
Студенческим советом студгородка;  
Музеями ВГУ;  
Управлением по молодежной политике Администрации Воронежской области;  
Молодежным правительством Воронежской области;  
Молодежным парламентом Воронежской области.

В составе Молодежного правительства и Молодежного парламента 60% - это студенты Университета.

В Университете 9 общежитий.

Работают 30 спортивных секций по 34 видам спорта.

Студентам предоставлена возможность летнего отдыха в спортивно-оздоровительном комплексе «Веневитиново», Лазаревское / Роза Хутор, Крым (пос. Береговое).

Организируются экскурсионные поездки по городам России, бесплатное посещение театров, музеев, выставок, ледовых катков, спортивных матчей, бассейнов.

Работает Отдел развития карьеры и бизнес-партнерства.

В Университете реализуются социальные программы для студентов, в том числе выделение материальной помощи малообеспеченным и нуждающимся, социальная поддержка отдельных категорий обучающихся.

## **7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП специалитета по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика**

В соответствии с ФГОС ВО специалитета по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

### **7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация**

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета и Положением о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП созданы и утверждены фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ / проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся. Фонды оценочных средств размещены на портале «Электронный университет ВГУ» (<https://edu.vsu.ru>).

## **7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП специалитета по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика**

Государственная итоговая аттестация (ГИА) направлена на оценку соответствия уровня сформированности компетенций и профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика.

Государственная итоговая аттестация выпускников по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика включает подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Общие требования к содержанию и порядок проведения ГИА обучающихся по образовательной программе высшего образования – 30.05.03 Медицинская кибернетика в Воронежском государственном университете установлены соответствующей Программой итоговой аттестации.

Выпускная квалификационная работа оценивается по следующим критериям:

- актуальность исследования и ее соответствие современным представлениям;
- теоретическая и практическая ценность работы;
- содержание работы – соответствие содержания работы заявленной теме, четкость в формулировке объекта и предмета, цели и задач исследования, обоснованность выбранных методов решения задачи, полнота и обстоятельность раскрытия темы; использования источников – качество подбора источников, наличие внутритекстовых ссылок на использованную литературу, корректность цитирования, правильность оформления библиографического списка;
- качество оформления текста – общая культура представления материала, соответствие текста научному стилю речи, соответствие государственным стандартам оформления научного текста;
- качество защиты, т.е. способность кратко и точно излагать свои мысли и аргументировать свою точку зрения.

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР регламентируются Положением о порядке итоговой аттестации по не имеющим аккредитации образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, реализуемым в ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет».

## **8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся**

Регулярное проведение самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности по реализации ООП включает ежегодное проведение внутренних аудитов согласно утвержденным Планам-графикам внутренних аудитов, осуществляемых отделом контроля качества образования ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет». По результатам внутренних аудитов составляются отчеты, план корректирующих и предупреждающих мероприятий, осуществляется мониторинг выполнения плана.

**Разработчики ООП:**

Рабочая группа медико-биологического факультета, коллектив сотрудников кафедры биофизики и биотехнологии.

Декан факультета



Т.Н. Попова

Руководитель (куратор) программы



В.Г. Артюхов

Программа рекомендована Ученым советом медико-биологического факультета от 13.06.2019 г. протокол № 6.

МАТРИЦА  
соответствия компетенций, составных частей АОП и оценочных средств

	Наименование дисциплин в соответствии с учебным планом	Общекультурные компетенции										Промежуточная аттестация
		способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-2)	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-3)	способность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-4)	готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, творческому потенциалу (ОК-5)	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-6)	готовность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-7)	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОК-8)	способность использовать основы экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности (ОК-9)	готовность к работе в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-10)	
Блок 1	Б1.Б Базовая часть											
	Б1.Б.01 Философия	+	+			+						экзамен
	Б1.Б.02 Биоэтика		+		+						+	зачет
	Б1.Б.03 Правоведение									+	+	зачет
	Б1.Б.04 История			+								экзамен
	Б1.Б.05 История медицины			+								зачет
	Б1.Б.06 Экономика									+		зачет
	Б1.Б.07 Иностранный язык								+			зачет, экзамен

Б1.Б.08 Латинский язык									+			зачет
Б1.Б.09 Психология и педагогика									+		+	зачет
Б1.Б.10 Математический анализ	+											зачет, экзамен
Б1.Б.11 Теория вероятностей и математическая статистика	+											экзамен
Б1.Б.12 Информатика												экзамен
Б1.Б.13 Медицинская информатика												экзамен
Б1.Б.14 Механика и электричество												зачет, экзамен
Б1.Б.15 Оптика и атомная физика												зачет, экзамен
Б1.Б.16 Неорганическая химия												экзамен
Б1.Б.17 Физическая химия												экзамен
Б1.Б.18 Органическая химия												экзамен
Б1.Б.19 Биология												зачет с оценкой, экзамен
Б1.Б.20 Цитология												экзамен
Б1.Б.21 Гистология												экзамен
Б1.Б.22 Анатомия человека												зачет с оценкой, экзамен
Б1.Б.23 Физиология												зачет с оценкой, экзамен
Б1.Б.24												зачет с

Микробиология и вирусология												оценкой, экзамен
Б1.Б.25 Фармакология												зачет, экзамен
Б1.Б.26 Общая патология и патологическая анатомия												экзамен
Б1.Б.27 Патологическая физиология												зачет с оценкой, экзамен
Б1.Б.28 Общая биофизика												зачет с оценкой, экзамен
Б1.Б.29 Иммунология												зачет с оценкой, экзамен
Б1.Б.30 Генетика												зачет, экзамен
Б1.Б.31 Биохимия												зачет с оценкой, экзамен
Б1.Б.32 Внутренние болезни												зачет, экзамен
Б1.Б.33 Клиническая и экспериментальная хирургия												зачет, экзамен
Б1.Б.34 Неврология и психиатрия												зачет, экзамен
Б1.Б.35 Безопасность жизнедеятельности					+			+				зачет
Б1.Б.36 Медицина катастроф					+			+				экзамен
Б1.Б.37 Педиатрия												экзамен
Б1.Б.38 Лучевая диагностика и терапия												зачет, экзамен



Б1.Б.39 Теоретические основы кибернетики												зачет с оценкой, экзамен, курсовая работа
Б1.Б.40 Физиологическая кибернетика												зачет с оценкой, экзамен, курсовая работа
Б1.Б.41 Клиническая кибернетика												зачет с оценкой, экзамен
Б1.Б.42 Медицинская биофизика												экзамен
Б1.Б.43 Общая и медицинская радиобиология												экзамен
Б1.Б.44 Медицинская электроника												экзамен
Б1.Б.45 Системный анализ и организация здравоохранения												зачет, экзамен
Б1.Б.46 Информационные медицинские системы												зачет, экзамен
Б1.Б.47 Клиническая диагностика												зачет с оценкой, экзамен, курсовая работа
Б1.Б.48 Русский язык и культура речи	+								+			зачет
Б1.Б.49 Эпидемиология												зачет с оценкой
Б1.Б.50 Гигиена												зачет с

												оценкой
	Б1.Б.51 Экология человека											зачет
	Б1.Б.52 Физическая культура и спорт						+					зачет
	Вариативная часть											
	Б1.В.01 Функциональная диагностика											экзамен
	Б1.В.02 Технология и методы программирования											зачет
	Б1.В.03 Судебная медицина											экзамен
	Б1.В.04 Компьютерный анализ медицинских данных и изображений											зачет
	Б1.В.05 Лазерные технологии в медицине											зачет
	Б1.В.06 Доказательная лабораторная медицина											зачет
	Б1.В.07 Основы цифровых технология											зачет
	Б1.В.08 Элективные курсы по физической культуре и спорту						+					зачет
	Б1.В.ДВ.01.01 Лекарственные растения											зачет
	Б1.В.ДВ.01.02 Медицинская микология											зачет

Б1.В.ДВ.01.03 Тренинг общения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья										+			зачет
Б1.В.ДВ.02.01 Медицинская паразитология													зачет
Б1.В.ДВ.02.02 Учение о природной очаговости заболеваний													зачет
Б1.В.ДВ.02.03 Тренинг учебного взаимодействия для лиц с ограниченными возможностями здоровья										+			зачет
Б1.В.ДВ.03.01 Организация научных и медико-биологических исследований													зачет
Б1.В.ДВ.03.02 Основы проведения научно-исследовательских работ в биологии и медицине													зачет
Б1.В.ДВ0.4.01 Нанотехнологии в биологии и медицине													зачет
Б1.В.ДВ.04.02 Медицинские биотехнологии													зачет
Б1.В.ДВ.05.01													зачет с

	Методы функциональной и ультразвуковой диагностики в клинике внутренних болезней											оценкой
	Б1.В.ДВ.05.02 Современные технологии в медицине											зачет с оценкой
	Б1.В.ДВ.06.01 Базы медицинских данных											зачет
	Б1.В.ДВ.06.02 Компьютерные сети и телекоммуникации для биомедицины											зачет
Блок 2	Б2. Б. Практики											
	Б2.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, научно-исследовательская											зачет
	Б2.02(У) Учебная практика, клиническая											зачет
	Б2.03(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности,											зачет, зачет с оценкой

	медицинская											
	Б2.04(П) Производственная практика, клиническая											зачет, зачет с оценкой
	Б2.05(П) Производственная практика, научно- исследовательская											зачет, зачет с оценкой
	Б2.06(П) Производственная практика, преддипломная											зачет
	ФТД											
	ФТД.В.01 Молекулярные методы диагностики генетических заболеваний											зачет
	ФТД.В.02 Физико- химические аспекты использования АУФОК в лечебной практике											зачет

Шифр дисциплин	Название дисциплин	готовность ю решать стандартны е задачи профессион альной деятельност и с использова нием информаци онных, библиограф ических ресурсов, медико- биологичес кой терминолог ии, информаци онно- коммуника ционных технологий и учетом основных требований информаци онной безопаснос ти (ОПК-1)	способность ью и готовность ю реализовать этические и деонтологи ческие принципы в профессион альной деятельност и (ОПК-2)	способность ью и готовность ю анализиров ать результаты собственно й деятельност и для предотвращ ения профессион альных ошибок (ОПК-3)	готовность ю к ведению медицинско й документац ии (ОПК-4)	готовность ю к использова нию основных физико- химических , математиче ских и иных естественно научных понятий и методов при решении профессион альных задач (ОПК-5)	готовность ю к медицинско му применени ю лекарствен ных препаратов и иных веществ и их комбинаци й при решении профессион альных задач (ОПК-6)	способность ью к оценке морфофунк циональны х, физиологич еских состояний и патологиче ских процессов в организме человека для решения профессион альных задач (ОПК-7)	готовность ю к обеспечени ю организаци и ухода за больными (ОПК-8)	готовность ю к применени ю специализи рованного оборудован ия и медицинск их изделий, предусмотр енных для использова ния в профессион альной сфере (ОПК-9)	
Блок 1	Б1.Б Базовая часть										
	Б1.Б.01 Философия										экзамен
	Б1.Б.02 Биоэтика		+								зачет

Б1.Б.03 Правоведение										зачет
Б1.Б.04 История										экзамен
Б1.Б.05 История медицины										зачет
Б1.Б.06 Экономика										зачет
Б1.Б.07 Иностранный язык										зачет, экзамен
Б1.Б.08 Латинский язык	+									зачет
Б1.Б.09 Психология и педагогика										зачет
Б1.Б.10 Математический анализ					+					зачет, экзамен
Б1.Б.11 Теория вероятностей и математическая статистика					+					экзамен
Б1.Б.12 Информатика	+									экзамен
Б1.Б.13 Медицинская информатика	+									экзамен
Б1.Б.14 Механика и электричество					+					зачет, экзамен
Б1.Б.15 Оптика и атомная физика					+					зачет, экзамен
Б1.Б.16 Неорганическая химия					+					экзамен
Б1.Б.17 Физическая химия					+					экзамен
Б1.Б.18 Органическая химия					+					экзамен
Б1.Б.19 Биология					+					зачет с оценкой, экзамен
Б1.Б.20 Цитология					+					экзамен

Б1.Б.21	Гистология					+					экзамен
Б1.Б.22	Анатомия человека					+					зачет с оценкой, экзамен
Б1.Б.23	Физиология							+			зачет с оценкой, экзамен
Б1.Б.24	Микробиология и вирусология					+					зачет с оценкой, экзамен
Б1.Б.25	Фармакология							+			зачет, экзамен
Б1.Б.26	Общая патология и патологическая анатомия								+		экзамен
Б1.Б.27	Патологическая физиология								+		зачет с оценкой, экзамен
Б1.Б.28	Общая биофизика					+					зачет с оценкой, экзамен
Б1.Б.29	Иммунология								+		зачет с оценкой, экзамен
Б1.Б.30	Генетика					+					зачет, экзамен
Б1.Б.31	Биохимия					+			+		зачет с оценкой, экзамен
Б1.Б.32	Внутренние болезни		+		+			+		+	зачет, экзамен
Б1.Б.33	Клиническая и экспериментальная хирургия		+		+			+		+	зачет, экзамен
Б1.Б.34	Неврология и психиатрия		+		+			+		+	зачет, экзамен



Б1.Б.35	Безопасность жизнедеятельности								+	+	зачет
Б1.Б.36	Медицина катастроф								+	+	экзамен
Б1.Б.37	Педиатрия		+		+		+		+		экзамен
Б1.Б.38	Лучевая диагностика и терапия									+	зачет, экзамен
Б1.Б.39	Теоретические основы кибернетики									+	зачет с оценкой, экзамен, курсовая работа
Б1.Б.40	Физиологическая кибернетика									+	зачет с оценкой, экзамен, курсовая работа
Б1.Б.41	Клиническая кибернетика					+		+			зачет с оценкой, экзамен
Б1.Б.42	Медицинская биофизика							+			экзамен
Б1.Б.43	Общая и медицинская радиобиология						+			+	экзамен
Б1.Б.44	Медицинская электроника									+	экзамен
Б1.Б.45	Системный анализ и организация здравоохранения				+						зачет, экзамен
Б1.Б.46	Информационные медицинские системы										зачет, экзамен
Б1.Б.47	Клиническая диагностика									+	зачет с оценкой,

											экзамен, курсовая работа
	Б1.Б.48 Русский язык и культура речи										зачет
	Б1.Б.49 Эпидемиология				+			+	+		зачет с оценкой
	Б1.Б.50 Гигиена										зачет с оценкой
	Б1.Б.51 Экология человека										зачет
	Б1.Б.52 Физическая культура и спорт										зачет
	Вариативная часть										
	Б1.В.01 Функциональная диагностика							+			экзамен
	Б1.В.02 Технология и методы программирования							+			зачет
	Б1.В.03 Судебная медицина							+			экзамен
	Б1.В.04 Компьютерный анализ медицинских данных и изображений					+					зачет
	Б1.В.05 Лазерные технологии в медицине										зачет
	Б1.В.06 Доказательная лабораторная медицина							+			зачет
	Б1.В.07 Основы цифровых технология							+			зачет

Б1.В.08 Элективные курсы по физической культуре и спорту											зачет
Б1.В.ДВ.01.01 Лекарственные растения							+				зачет
Б1.В.ДВ.01.02 Медицинская микология							+	+			зачет
Б1.В.ДВ.01.03 Тренинг общения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья											зачет
Б1.В.ДВ.02.01 Медицинская паразитология								+			зачет
Б1.В.ДВ.02.02 Учение о природной очаговости заболеваний								+			зачет
Б1.В.ДВ.02.03 Тренинг учебного взаимодействия для лиц с ограниченными возможностями здоровья											зачет
Б1.В.ДВ.03.01 Организация научных и медико-биологических исследований								+			зачет
Б1.В.ДВ.03.02 Основы проведения научно-исследовательских работ в биологии и											зачет

	медицине										
	Б1.В.ДВ0.4.01 Нанотехнологии в биологии и медицине							+			зачет
	Б1.В.ДВ.04.02 Медицинские биотехнологии							+			зачет
	Б1.В.ДВ.05.01 Методы функциональной и ультразвуковой диагностики в клинике внутренних болезней							+			зачет с оценкой
	Б1.В.ДВ.05.02 Современные технологии в медицине							+			зачет с оценкой
	Б1.В.ДВ.06.01 Базы медицинских данных					+					зачет
	Б1.В.ДВ.06.02 Компьютерные сети и телекоммуникации для биомедицины					+					зачет
Блок 2	Б2. Б. Практики										
	Б2.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, научно- исследовательская	+				+					зачет
	Б2.02(У) Учебная практика, клиническая		+						+	+	зачет

Б2.03(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, медицинская	+		+	+	+				+	зачет, зачет с оценкой
Б2.04(П) Производственная практика, клиническая		+		+		+	+	+	+	зачет, зачет с оценкой
Б2.05(П) Производственная практика, научно-исследовательская	+		+		+				+	зачет, зачет с оценкой
Б2.06(П) Производственная практика, преддипломная	+			+					+	зачет
ФТД										
ФТД.В.01 Молекулярные методы диагностики генетических заболеваний							+			зачет
ФТД.В.02 Физико-химические аспекты использования АУФОК в лечебной практике							+			зачет

	Название	Профессиональные компетенции	Промеж
--	----------	------------------------------	--------

дисциплин	<p>способность ю и готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного</p>	<p>способность ю и готовностью к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-2)</p>	<p>способность ю и готовностью к применению социально-гигиенических методов и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослого населения и подростков (ПК-3)</p>	<p>готовностью к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания (ПК-4)</p>	<p>готовностью к обучению взрослого населения, подростков и их родственников основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний (ПК-5)</p>	<p>готовностью к просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни (ПК-6)</p>	<p>способность ю к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении (ПК-16)</p>	<p>способность ю к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности (ПК-17)</p>	<p>уточная аттестация</p>
-----------	--	---	--	---	--	--	--	---	---------------------------

Блок 1	Б1.Б Базовая часть									
	Б1.Б.01 Философия									ЭКЗАМЕН
	Б1.Б.02 Биоэтика									ЗАЧЕТ
	Б1.Б.03 Правоведение									ЗАЧЕТ
	Б1.Б.04 История									ЭКЗАМЕН
	Б1.Б.05 История медицины									ЗАЧЕТ
	Б1.Б.06 Экономика									ЗАЧЕТ
	Б1.Б.07 Иностранный язык									ЗАЧЕТ, ЭКЗАМЕН
	Б1.Б.08 Латинский язык									ЗАЧЕТ
	Б1.Б.09 Психология и педагогика									ЗАЧЕТ
	Б1.Б.10 Математический анализ									ЗАЧЕТ, ЭКЗАМЕН
	Б1.Б.11 Теория вероятностей и математическая статистика									ЭКЗАМЕН
	Б1.Б.12 Информатика			+					+	ЭКЗАМЕН
	Б1.Б.13 Медицинская информатика			+					+	ЭКЗАМЕН
	Б1.Б.14 Механика и электричество									ЗАЧЕТ, ЭКЗАМЕН
	Б1.Б.15 Оптика и атомная физика									ЗАЧЕТ, ЭКЗАМЕН
	Б1.Б.16 Неорганическая химия									ЭКЗАМЕН
	Б1.Б.17 Физическая химия									ЭКЗАМЕН
	Б1.Б.18 Органическая химия									ЭКЗАМЕН



	Б1.Б.19 Биология									зачет с оценкой, экзамен
	Б1.Б.20 Цитология									экзамен
	Б1.Б.21 Гистология									экзамен
	Б1.Б.22 Анатомия человека									зачет с оценкой, экзамен
	Б1.Б.23 Физиология	+				+	+			зачет с оценкой, экзамен
	Б1.Б.24 Микробиология и вирусология		+							зачет с оценкой, экзамен
	Б1.Б.25 Фармакология									зачет, экзамен
	Б1.Б.26 Общая патология и патологическая анатомия									экзамен
	Б1.Б.27 Патологическая физиология									зачет с оценкой, экзамен
	Б1.Б.28 Общая биофизика									зачет с оценкой, экзамен
	Б1.Б.29 Иммунология									зачет с оценкой, экзамен
	Б1.Б.30 Генетика									зачет, экзамен
	Б1.Б.31 Биохимия									зачет с оценкой, экзамен
	Б1.Б.32 Внутренние болезни	+			+	+	+			зачет, экзамен
	Б1.Б.33 Клиническая	+			+	+	+			зачет,

	и экспериментальная хирургия								ЭКЗАМЕН
	Б1.Б.34 Неврология и психиатрия	+			+	+	+		зачет, ЭКЗАМЕН
	Б1.Б.35 Безопасность жизнедеятельности								зачет
	Б1.Б.36 Медицина катастроф		+						ЭКЗАМЕН
	Б1.Б.37 Педиатрия	+			+	+	+		ЭКЗАМЕН
	Б1.Б.38 Лучевая диагностика и терапия				+			+	зачет, ЭКЗАМЕН
	Б1.Б.39 Теоретические основы кибернетики							+	зачет с оценкой, экзамен, курсовая работа
	Б1.Б.40 Физиологическая кибернетика							+	зачет с оценкой, экзамен, курсовая работа
	Б1.Б.41 Клиническая кибернетика							+	зачет с оценкой, экзамен
	Б1.Б.42 Медицинская биофизика								ЭКЗАМЕН
	Б1.Б.43 Общая и медицинская радиобиология		+						ЭКЗАМЕН
	Б1.Б.44 Медицинская электроника							+	ЭКЗАМЕН
	Б1.Б.45 Системный анализ и организация здравоохранения							+	зачет, ЭКЗАМЕН
	Б1.Б.46 Информационные							+	зачет, ЭКЗАМЕН

	медицинские системы									
	Б1.Б.47 Клиническая диагностика				+			+		зачет с оценкой, экзамен, курсовая работа
	Б1.Б.48 Русский язык и культура речи									зачет
	Б1.Б.49 Эпидемиология		+	+						зачет с оценкой
	Б1.Б.50 Гигиена									зачет с оценкой
	Б1.Б.51 Экология человека	+		+			+			зачет
	Б1.Б.52 Физическая культура и спорт	+		+						зачет
	Вариативная часть									
	Б1.В.01 Функциональная диагностика				+	+				экзамен
	Б1.В.02 Технология и методы программирования							+		зачет
	Б1.В.03 Судебная медицина				+			+	+	экзамен
	Б1.В.04 Компьютерный анализ медицинских данных и изображений							+	+	зачет
	Б1.В.05 Лазерные технологии в медицине							+		зачет
	Б1.В.06 Доказательная лабораторная				+			+		зачет

	медицина									
	Б1.В.07 Основы цифровых технология							+		зачет
	Б1.В.08 Элективные курсы по физической культуре и спорту					+				зачет
	Б1.В.ДВ.01.01 Лекарственные растения	+								зачет
	Б1.В.ДВ.01.02 Медицинская микология	+								зачет
	Б1.В.ДВ.01.03 Тренинг общения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья								+	зачет
	Б1.В.ДВ.02.01 Медицинская паразитология						+			зачет
	Б1.В.ДВ.02.02 Учение о природной очаговости заболеваний						+			зачет
	Б1.В.ДВ.02.03 Тренинг учебного взаимодействия для лиц с ограниченными возможностями здоровья								+	зачет
	Б1.В.ДВ.03.01 Организация научных и медико-биологических исследований								+	зачет
	Б1.В.ДВ.03.02								+	зачет

	Основы проведения научно-исследовательских работ в биологии и медицине									
	Б1.В.ДВ0.4.01 Нанотехнологии в биологии и медицине							+		зачет
	Б1.В.ДВ.04.02 Медицинские биотехнологии							+		зачет
	Б1.В.ДВ.05.01 Методы функциональной и ультразвуковой диагностики в клинике внутренних болезней				+		+			зачет с оценкой
	Б1.В.ДВ.05.02 Современные технологии в медицине							+		зачет с оценкой
	Б1.В.ДВ.06.01 Базы медицинских данных							+		зачет
	Б1.В.ДВ.06.02 Компьютерные сети и телекоммуникации для биомедицины							+		зачет
Блок 2	Б2. Б. Практики									
	Б2.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, научно-	+				+			+	зачет

	исследовательская									
	Б2.02(У) Учебная практика, клиническая	+	+							зачет
	Б2.03(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, медицинская			+	+			+	+	зачет, зачет с оценкой
	Б2.04(П) Производственная практика, клиническая	+	+		+	+	+			зачет, зачет с оценкой
	Б2.05(П) Производственная практика, научно-исследовательская			+	+			+	+	зачет, зачет с оценкой
	Б2.06(П) Производственная практика, преддипломная			+	+			+	+	зачет
Факультеты	ФТД									
	ФТД.В.01 Молекулярные методы диагностики генетических заболеваний							+		зачет
	ФТД.В.02 Физико-химические аспекты использования АУФОК в лечебной							+		зачет



Учебный план 1 курс подготовки специалистов по направлению 30.05.03 Медицинская кибернетика

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Кач.	Семестры								
			Академические часы										Академические часы										Академические часы																			
			Контр.	Волео	Конт. такт.	Лек.	Лаб.	Пр.	СР	Контр. аль	з.н.	Издатель	Контр.	Волео	Конт. такт.	Лек.	Лаб.	Пр.	СР	Контр. аль	з.н.	Издатель	Контр.	Волео	Конт. такт.	Лек.	Лаб.	Пр.	СР	Контр. аль	Волео	Издатель										
ИТОГО (с факультативами)				1026							27	18 3/6		1242						33	22 5/6		2268						60	41 2/6												
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1026							27			1242						33			2268						60													
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА (зачас/нед)				55,6									53,5									54,6																				
ОП, факультативы (в период ТО)				54									60									57																				
ОП, факультативы (в период эк. сес.)				27,3									27,2									27,3																				
Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)				27,3									27,2									27,3																				
Контр. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)				3,2									3,1									3,2																				
Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)				3,2									3,1									3,2																				
ДИСЦИПЛИНЫ				1026	522	130	134	258	432	72	27	ТО: 17 1/6 9: 1 1/3		1134	538	146	254	138	416	180	30	ТО: 17 5/6 9: 3		2160	1060	276	388	396	848	252	57	ТО: 35 9: 4 1/3										
1	Б1.Б.02	Биология											Эк	108	50	16	34		58		3		Эк	108	50	16	34		58		3	3	2									
2	Б1.Б.04	История	Эк	144	50	16		34	58	36	4												Эк	144	50	16		34	58	36	4	28	1									
3	Б1.Б.07	Украинский язык	Эк	108	68			68	40		3			72	50			50	22		2		Эк	180	118			118	62		5	52	123									
4	Б1.Б.08	Латвийский язык	Эк	72	34			34	38		2												Эк	72	34			34	38		2	114	1									
5	Б1.Б.09	Логопедия и педиатрия											Эк	72	50	16	34		22		2		Эк	72	50	16	34		22		2	107	2									
6	Б1.Б.10	Математический анализ	Эк	108	50	16		34	58		3		Эк	144	50	16		34	58	36	4		ЭкЭк	262	100	32		68	116	36	7	31	12									
7	Б1.Б.14	Медицина и качество	Эк	108	50	16	34		58		3		Эк	144	50	16	34		58	36	4		ЭкЭк	262	100	32	68		116	36	7	63	12									
8	Б1.Б.16	Национальный язык	Эк	144	84	34	50		24	36	4												Эк	144	84	34	50		24	36	4	72	1									
9	Б1.Б.17	Физиология человека											Эк	144	84	34	50		24	36	4		Эк	144	84	34	50		24	36	4	75	2									
10	Б1.Б.19	Биология	ЭкО	144	50	16	34		94		4		Эк	180	50	16	34		94	36	5		ЭкЭкО	324	100	32	68		188	36	9	6	12									
11	Б1.Б.20	Цитология											Эк	144	50	16	34		58	36	4		Эк	144	50	16	34		58	36	4	2	2									
12	Б1.Б.40	Русский язык и культура речи	Эк	72	50	16		34	22		2												Эк	72	50	16		34	22		2	65	1									
13	Б1.Б.51	Этика и мораль	Эк	72	32	16	16		40		2												Эк	72	32	16	16		40		2	10	1									
14	Б1.В.02	Технологии и методы программирования											Эк	72	50	16	34		22		2		Эк	72	50	16	34		22		2	117	2									
15	Б1.В.06	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	Эк	64	54			54					Эк	64	54			54					Эк(2)	108	108			108				21	123456									
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(2) Эк(7) ЭкО										Эк(5) Эк(4)										Эк(7) Эк(11) ЭкО																			
ПРАКТИКИ			(План)																																							
Б2.Б.01(У)			Учебная практика по получению практических профессиональных умений и навыков, научно-исследовательской										Эк										Эк																			
ГИА			(План)																																							
КАНИКУЛЫ													2 1/6										6										8 1/6									



## Учебный план 2 курс подготовки специалистов по направлению 30.05.03 Медицинская кибернетика

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Кат.	Семестры			
			Контроль	Академические часы						З.к.	Медаль	Контроль	Академические часы						З.к.	Медаль	Контроль	Академические часы						З.к.	Медаль								
				Волего	Конт. твкт.	Лек.	Лаб	Пр	СР				Контр. аль	Волего	Конт. твкт.	Лек.	Лаб	Пр				СР	Контр. аль	Волего	Конт. твкт.	Лек.	Лаб			Пр	СР	Контр. аль					
ИТОГО (с факультативами)				1098								29	19	5/6		1170								31	22	1/6		2268						60	42		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1098								29	19	5/6		1170								31	22	1/6		2268						60	42		
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (звезд.час/нед)			ОП, факультативы (в период ТО)				55,6									52,5											54,1										
			ОП, факультативы (в период экз. сес.)				54											54											54								
			Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физик.)				26,4											20,8												23,6							
			Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физик.)				26,4											20,8													23,6						
Ауд. нагр. (элект. курсы по физик.)				3,2											3,1												3,2										
ДИСЦИПЛИНЫ				1098	506	146	152	208	448	144	29	ТО: 17 1/6 Э: 2 2/3		1062	418	128	168	122	500	144	28	ТО: 17 1/2 Э: 2 2/3		2160	924	274	320	330	948	288	57	ТО: 34 2/3 Э: 4 1/3					
1	Б1.Б.01	Философия											Экз	144	50	16		34	58	36	4		Экз	144	50	16		34	58	36	4		109	4			
2	Б1.Б.03	Правоведение	Экз	72	32	16		16	40	2			Экз	72	32	16		16	40		2		Экз	72	32	16		16	40		2		160	3			
3	Б1.Б.05	История культуры	Экз	72	32	16		16	40	2			Экз	72	32	16		16	40		2		Экз	72	32	16		16	40		2		7	3			
4	Б1.Б.06	Религиоведение											Экз	108	50	16		34	58		3		Экз	108	50	16		34	58		3		83	4			
5	Б1.Б.07	Иностранный язык	Экз	108	34			34	38	36	3		Экз	108	34			34	38		3		Экз	108	34			34	38		3		52	123			
6	Б1.Б.11	Теория вероятностей и математическая статистика	Экз	144	50	16		34	58	36	4		Экз	144	50	16		34	58		4		Экз	144	50	16		34	58		4		31	3			
7	Б1.Б.12	Информатика											Экз	144	50	16	34		58	36	4		Экз	144	50	16	34		58	36	4		7	4			
8	Б1.Б.15	Оптика и атомная физика	Экз	108	50	16	34		58	36	3		Экз	144	50	16	34		58	36	4		Экз	262	100	32	68		116	36	7		63	34			
9	Б1.Б.18	Органическая химия	Экз	144	50	16	34		58	36	4		Экз	144	50	16	34		58	36	4		Экз	144	50	16	34		58	36	4		74	3			
10	Б1.Б.21	Гистология	Экз	144	50	16	34		58	36	4		Экз	144	50	16	34		58	36	4		Экз	144	50	16	34		58	36	4		7	3			
11	Б1.Б.22	Анатомия человека	Экз	108	50	16	34		58	36	3		Экз	180	50	16	34		94	36	5		Экз	288	100	32	68		152	36	8		7	34			
12	Б1.Б.31	Общая биология											Экз	144	50	16	34		94	4			Экз	144	50	16	34		94	4			6	45			
13	Б1.Б.50	Генетика											Экз	72	32	16	16		40		2		Экз	72	32	16	16		40		2		7	4			
14	Б1.Б.52	Физическая культура и спорт	Экз	72	72	18		54		2			Экз	72	72	18		54			2		Экз	72	72	18		54			2		21	3			
15	Б1.В.00	Экспертные дисциплины по физической культуре и спорту		64	54			54					Экз	64	54			54					Экз	108	108			108					21	123456			
16	Б1.В.Д.01.01	Лекарственные растения	Экз	72	32	16	16		40	2			Экз	72	32	16	16		40		2		Экз	72	32	16	16		40		2		5	3			
17	Б1.В.Д.01.02	История фармакологии	Экз	72	32	16	16		40	2			Экз	72	32	16	16		40		2		Экз	72	32	16	16		40		2		5	3			
18	Б1.В.Д.01.03	Травмы: обучение для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья	Экз	72	32	16	16		40	2			Экз	72	32	16	16		40		2		Экз	72	32	16	16		40		2		111	3			
19	Б1.В.Д.03.01	Организация научных и медико-биологических исследований											Экз	72	32	16	16		40		2		Экз	72	32	16	16		40		2		8	4			
20	Б1.В.Д.03.02	Основы организации научно-исследовательской работы в биологии и медицине											Экз	72	32	16	16		40		2		Экз	72	32	16	16		40		2		4	4			
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Экз(4) За(5) Экз							Экз(4) За(3) Экз(2)							Экз(8) За(8) Экз(3)																			
ПРАКТИКИ				(План)							108	2			2	106		3	2			108	2			2	106		3	2							
	Б2.Б.03(П)	Тренинги: плановая практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогическая											Экз	108	2			2	106		3	2	Экз	108	2			2	106		3	2					
ГИА				(План)																																	
КАНИКУЛЫ													1	5/6																				7	5/6		

## Учебный план 3 курс подготовки специалистов по направлению 30.05.03 Медицинская кибернетика

№	Индекс	Наименование	Семестр 5											Семестр 6											Итого за курс											Каф.	Семестры	
			Контроль	Академические часы							з.к.	Надпись	Контроль	Академические часы							з.к.	Надпись	Контроль	Академические часы							з.к.	Надпись						
				Волего	Конт. такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр. аль				Волего	Конт. такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр. аль				Волего	Конт. такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр. аль			Волего	Конт. такт.	Лек			Лаб
ИТОГО (с факультативами)				1044								27,5	19 2/6		1228								32,5	23 3/6		2272							60	42 5/6				
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1044							27,5				1228								32,5				2272					60						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (зачед.час/нед)				54											51,7											52,9												
ОП, факультативы (в период ТО)				54											54											54												
ОП, факультативы (в период зис. сес.)				19,4											20											19,7												
Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физик.)				19,4											20											19,7												
Контр. раб. (ОП - элект. курсы по физик.)				3,2											3,4											3,3												
Ауд. нагр. (элект. курсы по физик.)																																						
<b>ДИСЦИПЛИНЫ И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				1044	390	112	220	58	546	108	27,5	ТО: 17 1/3 9: 2		1012	408	128	218	62	496	108	26,5	ТО: 17 1/2 9: 2		2056	798	240	438	120	44	216	54	ТО: 34 5/6 9: 4						
1	Б1.Б.13	Матричная информатика	Эк	144	50	16	34		58	36	4													Эк	144	50	16	34		58	36	4		1	5			
2	Б1.Б.23	Физиология	Эк	144	50	16	34		94		4		Эк	180	50	16	34		94	36	5		Эк/Эк	324	100	32	68		188	36	9		7	56				
3	Б1.Б.24	Микробиология и вирусология	Эк										Эк	108	50	16	34		58		3		Эк	108	50	16	34		58			3		6	67			
4	Б1.Б.26	Общая патология и патологические анатомия	Эк	144	50	16	34		58	36	4												Эк	144	50	16	34		58	36	4		7	5				
5	Б1.Б.28	Общая биохимия	Эк	108	50	16	34		58		3		Эк	144	50	16	34		58	36	4		Эк/Эк	262	100	32	68		116	36	7		1	56				
6	Б1.Б.30	Генетика	Эк										Эк	72	32	16	16			40	2		Эк	72	32	16	16		40		2		2	67				
7	Б1.Б.31	Общая биология	Эк	180	50	16	34		94	36	5												Эк	180	50	16	34		94	36	5		6	45				
8	Б1.Б.35	Безопасность жизнедеятельности	Эк										Эк	108	50	16	34		58		3		Эк	108	50	16	34		58			3		164	6			
9	Б1.Б.39	Государственные основы кибернетики	Эк	144	50	16	34		94		4		Эк/КР	144	50	16	34		58	36	4		Эк/Эк/КР	288	100	32	68		152	36	8		118	56				
10	Б1.Б.46	Информационные медицинские системы	Эк										Эк	72	32	16	16			40	2		Эк	72	32	16	16		40		2		118	67				
11	Б1.В.08	Экстремные дисциплины по физической культуре и спорту	Эк	64	54				54				Эк	68	58				58				Эк(2)	112	112				112				21	123456				
12	Б1.В.ДР.02.01	Матричная паритетология	Эк										Эк	72	32	16	16			40	2		Эк	72	32	16	16		40		2		3	6				
13	Б1.В.ДР.02.02	Учение о природной опасности заболеваний	Эк										Эк	72	32	16	16			40	2		Эк	72	32	16	16		40		2		3	6				
14	Б1.В.ДР.02.03	Тренинг учебного менеджера: как работать с ограниченными возможностями детей	Эк										Эк	72	32	16	16			40	2		Эк	72	32	16	16		40		2		111	6				
15	Б1.В.ДР.05.01	Базы медицинских данных	Эк	72	32	16	16			40	2												Эк	72	32	16	16		40		2		116	5				
16	Б1.В.ДР.05.02	Коллективный сайт и персональный сайт биомедицины	Эк	72	32	16	16			40	2												Эк	72	32	16	16		40		2		116	5				
17	Б2.Б.05(П)	Производственная практика, научно-исследовательская	Эк	64	4				4	50	1,5		Эк	64	4				4	50	1,5		Эк	108	8				8	100		3		118	56789AB			
<b>ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>				Эк(3) Эк(2) Эк(3)											Эк(3) Эк(6) Эк(4) КР											Эк(6) Эк(8) Эк(4) КР												
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)												216	4			4	212		6	4			216	4			4	212		6	4				
Б2.Б.02(У)			Учебная практика, классическая										Эк	108	2			2	106		3	2		Эк	108	2			2	106		3	2					
Б2.Б.03(П)			Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, медицинская									Эк	108	2			2	106		3	2		Эк	108	2			2	106		3	2						
<b>ГИА</b>			(План)																																			
<b>КАНИКУЛЫ</b>												2											5											7				

## Учебный план 4 курс подготовки специалистов по направлению 30.05.03 Медицинская кибернетика

№	Индекс	Наименование	Семестр 7										Семестр 8										Итого за курс										Кач.	Семестры	
			Контроль	Академические часы						з.ч.	Надпись	Контроль	Академические часы						з.ч.	Надпись	Контроль	Академические часы						з.ч.	Надпись						
				Волего	Конт. такт.	Лек	Лаб	Пр	СР				Контр. альт.	Волего	Конт. такт.	Лек	Лаб	Пр				СР	Контр. альт.	Волего	Конт. такт.	Лек	Лаб			Пр	СР	Контр. альт.			Волего
ИТОГО (с факультативами)				954								26,5	19 5/6		1206								33,5	23 1/6		2160						60	43		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				954								26,5			1206								33,5			2160						60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (зач.час/нед)				47,2										51,4											49,3										
				54											54											54									
				19,6												20,6											20,1								
				19,6												20,6												20,1							
<b>ДИСЦИПЛИНЫ И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				954	336	96	236	4	474	144	26,5	ТО: 17 1/6 9: 2 2/3		990	352	96	252	4	530	108	27,5	ТО: 17 1/6 9: 2		1944	688	192	488	8	44	252	54	ТО: 34 1/3 9: 4 2/3			
1	Б1.Б.24	Микробиология и вирусология	Эк	144	50	16	34		58	36	4			Эк	144	50	16	34		58	36	4		Эк	144	50	16	34		58	36	4	6	67	
2	Б1.Б.27	Патофизиологическая физиология	Эк	128	50	16	34		76		3,5			Эк	128	50	16	34		76	36	4,5		Эк/Эк	288	100	32	68		152	36	8	7	78	
3	Б1.Б.29	Иммунология	Эк	72	32	16	16		40		2			Эк	108	50	16	34		22	36	3		Эк/Эк	180	82	32	50		62	36	5	1	78	
4	Б1.Б.30	Генетика	Эк	108	50	16	34		22	36	3			Эк	108	50	16	34		22	36	3		Эк	108	50	16	34		22	36	3	2	67	
5	Б1.Б.40	Физиологическая кибернетика	Эк	108	50	16	34		58		3			Эк/КР	180	50		50		94	36	5		Эк/Эк/КР	288	100	16	84		152	36	8	7	78	
6	Б1.Б.42	Медицинская биология	Эк	144	50	16	34		58	36	4			Эк	144	50	16	34						Эк	144	50	16	34		58	36	4	1	7	
7	Б1.Б.46	Информационные медицинские системы	Эк	144	50		50		58	36	4			Эк	144	50		50						Эк	144	50		50		58	36	4	118	67	
8	Б1.Б.47	Клиническая лабораторная диагностика												Эк	144	66	16	50		78		4		Эк	144	66	16	50		78		4	8	98	
9	Б1.Б.49	Эндокринология												Эк	108	50	16	34		58		3		Эк	108	50	16	34		58		3	164	8	
10	Б1.Б.06	Диагностическая лабораторная медицина												Эк	72	32	16	16		40		2		Эк	72	32	16	16		40		2	8	8	
11	Б1.Б.ДВ.04.01	Нанотехнологии и биология и медицина												Эк	108	50	16	34		58		3		Эк	108	50	16	34		58		3	1	8	
12	Б1.Б.ДВ.04.02	Медицинские биотехнологии												Эк	108	50	16	34		58		3		Эк	108	50	16	34		58		3	1	8	
13	Б2.Б.05(П)	Производственная практика, научно-исследовательская		108	4			4	104		3			Эк	108	4			4	104		3		Эк	216	8			8	208		6	118	56789AB	
<b>ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>				Эк(4) Эк(3)										Эк(3) Эк(3) Эк(2) КР										Эк(7) Эк(3) Эк(5) КР											
<b>ПРАКТИКИ</b>																																			
Б2.Б.03(П)																																			
Б2.Б.04(П)																																			
<b>ГИА</b>																																			
<b>КАНИКУЛЫ</b>																																			

## Учебный план 5 курс подготовки специалистов по направлению 30.05.03 Медицинская кибернетика

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр В								Семестр А								Итого за курс								Кач.	Семестры						
				Академические часы								Академические часы								Академические часы															
				Волего	Конт. такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр. аль	з.ч.	Индель	Контроль	Волего	Конт. такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр. аль	з.ч.	Индель	Контроль	Волего	Конт. такт.	Лек	Лаб			Пр	СР	Контр. аль	Волего	Индель	
ИТОГО (с факультативами)				972								27	18 4/6		1296							36	24 1/6		2268				63	42 5/6					
ИТОГО по ОП (без факультативов)				936								26			1224							34			2160				60						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (зач.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			51,9										54,6										53,3											
	ОП, факультативы (в период з.с.с.)			54										46,3											50,2										
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по фикс.)			19,5										19											19,3										
	Конт. разб. (ОП - элект. курсы по фикс.)			19,5										19												19,3									
	Ауд. нагр. (элект. курсы по фикс.)																																		
<b>ДИСЦИПЛИНЫ И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				972	340	112	96	132	524	108	27	ТО: 16 З: 2		1080	370	96	168	106	602	108	30	ТО: 17 С/Б З: 2 1/3		2052	710	208	264	238	44	216	57	ТО: 34 1/2 З: 4 1/3			
1	Б1.Б.25	Фармакология	За	108	48	16	32		60		3	За	108	50	16	34		22	36	3	За/За	218	98	32	66		82	36	6		114	9A			
2	Б1.Б.32	Внутренние болезни	За	108	48	16		32	60		3	За	144	50	16		34	94		4	За/З	262	98	32		66	154		7		164	9AB			
3	Б1.Б.33	Клиническая и экспериментальная хирургия										За	144	50	16		34	94		4	За	144	50	16		34	94		4		164	AB			
4	Б1.Б.34	Наркология и психиатрия	За	108	48	16		32	60		3	За	144	50	16		34	58	36	4	За/За	262	98	32		66	118	36	7		164	9A			
5	Б1.Б.37	Педиатрия	За	108	48	16		32	24	36	3	За									За	108	48	16		32	24	36	3		164	9			
6	Б1.Б.41	Клиническая кибернетика	ЗаО	72	32	16	16		40		2	За	144	50		50		58	36	4	За/ЗаО	218	82	16	66		98	36	6		164	9A			
7	Б1.Б.47	Клиническая лабораторная диагностика	ЗаКР	180	48	16	32		96	36	5										ЗаКР	180	48	16	32		96	36	5		8	98			
8	Б1.Б.01	Функциональная диагностика	За	144	48	16		32	60	36	4										За	144	48	16		32	60	36	4		7	9			
9	Б1.Б.07	Основы цифровых технологий										За	144	50	16	34		94		4	За	144	50	16	34		94		4		118	A			
10	Б1.Б.ДВ.05.01	Методы функциональной и ультразвуковой диагностики в клинике внутренних болезней	ЗаО									ЗаО	72	34		34		38		2	ЗаО	72	34		34		38		2		164	A			
11	Б1.Б.ДВ.05.02	Содержательные технологии и моделирование										ЗаО	72	34		34		38		2	ЗаО	72	34		34		38		2		6	A			
12	Б2.Б.05(9)	Производственная практика, научно-исследовательская		108	4			4	104		3	За	108	4		4	104		3		За	218	8			8	208		6		118	56789AB			
13	ОТД.В.01	Методы молекулярной биологии и моделирование										За	72	32	16	16		40		2	За	72	32	16	16		40		2		6	A			
14	ОТД.В.02	Физиологические аспекты использования АУРОС и лечебной практики	За	38	16		16		20		1										За	38	16		16		20		1		1	9			
<b>ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>				Экз(3) За(4) ЗаО КР								Экз(3) За(5) ЗаО								Экз(6) За(9) ЗаО(2) КР															
<b>ПРАКТИКИ</b>				(Час)																															
6.2.Б.03(Т)				Продуктивная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, медицинские																															
6.2.Б.04(Т)				Продуктивная практика, клиническая																															
<b>ГИА</b>				(Час)																															
<b>КАНИКУЛЫ</b>												2								5								7							

## Учебный план 6 курс подготовки специалистов по направлению 30.05.03 Медицинская кибернетика

№	Индекс	Наименование	Семестр В										Семестр С										Итого за курс										Кач.	Семестры								
			Контроль	Академические часы						Э.к.	Надпись	Контроль	Академические часы						Э.к.	Надпись	Контроль	Академические часы						Э.к.	Надпись													
				Воле	Кан. тв.	Лек	Лаб	Пр	СР				Контр. аль	Воле	Кан. тв.	Лек	Лаб	Пр				СР	Контр. аль	Воле	Кан. тв.	Лек	Лаб			Пр	СР	Контр. аль			Воле	Кан. тв.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр. аль	Воле
<b>ИТОГО (с факультативами)</b>				<b>936</b>								<b>26</b>		17 4/6		<b>1224</b>								<b>34</b>		22 1/6		<b>2160</b>								<b>60</b>		39 5/6				
<b>ИТОГО по ОП (без факультативов)</b>				<b>936</b>								<b>26</b>				<b>1224</b>							<b>34</b>				<b>2160</b>							<b>60</b>								
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (завд.час/нед)				<b>52,8</b>											<b>56,7</b>												<b>54,8</b>															
ОП, факультативы (в период ТО)				<b>54</b>											<b>54</b>												<b>54</b>															
ОП, факультативы (в период экз. сес.)				<b>19,9</b>											<b>23,7</b>												<b>21,8</b>															
Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физик.)				<b>19,9</b>											<b>23,7</b>												<b>21,8</b>															
Контр. раб. (ОП - элект. курсы по физик.)				<b>19,9</b>											<b>23,7</b>												<b>21,8</b>															
Ауд. нагр. (элект. курсы по физик.)																																										
<b>ДИСЦИПЛИНЫ И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				<b>936</b>	<b>298</b>	<b>56</b>	<b>104</b>	<b>138</b>	<b>494</b>	<b>144</b>	<b>26</b>	ТО: 15 Э: 2 2/3			<b>720</b>	<b>240</b>	<b>50</b>	<b>150</b>	<b>40</b>	<b>336</b>	<b>144</b>	<b>20</b>	ТО: 10 1/6 Э: 2 2/3			<b>1656</b>	<b>538</b>	<b>106</b>	<b>254</b>	<b>178</b>	<b>830</b>	<b>288</b>	<b>46</b>	ТО: 25 1/6 Э: 5 1/3								
1	Б1.Б.32	Внутренней баллистики	Экз	180	74			74	70	36	5														Экз	180	74			74	70	36	5					164	9AB			
2	Б1.Б.33	Классические и экспериментальные упражнения	Экз	144	60			60	48	36	4														Экз	144	60			60	48	36	4					164	AB			
3	Б1.Б.36	Модульная кибернетика	Экз	144	50	10		40	58	36	4			Экз	144	50	10		40	58	36	4			Экз	144	50	10		40	58	36	4					164	C			
4	Б1.Б.38	Лучевая диагностика и терапия	Экз	72	28	14	14	44		2				Экз	108	20	10	10		52	36	3			Экз	180	48	24	24		96	36	5						147	BC		
5	Б1.Б.43	Общая и медицинская радиобиология	Экз	144	44	14	30	64	36	4				Экз	144	44	14	30		64	36	4			Экз	144	44	14	30		64	36	4						1	B		
6	Б1.Б.44	Медицинская кибернетика	Экз	144	40		40	68	36	4				Экз	144	40		40	68	36	4				Экз	144	40		40	68	36	4							118	C		
7	Б1.Б.45	Системный анализ и оптимизация радиосвязей	Экз	144	44	14	30	64	36	4				Экз	144	50	10	40	58	36	4			Экз	288	94	24	70		158	36	8							149	BC		
8	Б1.Б.03	Судебная медицина	Экз	144	44	14	30	64	36	4				Экз	144	44	14	30		64	36	4			Экз	144	44	14	30		64	36	4							164	B	
9	Б1.Б.04	Контрольные анализы медицинских данных и изображений	Экз	108	40	10	30	68		3				Экз	108	40	10	30		68		3			Экз	108	40	10	30		68		3							118	C	
10	Б1.Б.05	Лазерная технология и медицина	Экз	72	40	10	30	32		2				Экз	72	40	10	30		32		2			Экз	72	40	10	30		32		2							59	C	
11	Б2.Б.05(Э)	Производственная практика, научно-исследовательская	Экз	108	4			4	104		3			Экз	108	4			4	104		3			Экз	108	4			4	104		3								118	56789AB
<b>ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>				Экз(4) Эк(2) Экз											Экз(4) Эк(2)											Экз(8) Эк(4) Экз																
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)												288	4			4	284		8	5 1/3			288	4			4	284		8	5 1/3								
Б2.Б.05(Э)	Производственная практика, исследовательская	Экз	288	4										Экз	288	4			4	284		8	5 1/3		Экз	288	4			4	284		8	5 1/3								
<b>ГИА</b>			(План)												216				216		6	4				216				216		6	4									
Б3.Б.01(Д)	Подготовка к зачету и зачету выпускной квалификационной работы	Экз	216											Экз	216				216		6	4		Экз	216				216		6	4										
<b>КАНИКУЛЫ</b>											2												8																	10		

## Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

### Б1.Б.01 Философия

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.

Задачи: изучение дисциплины направлено на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Философия» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Философия, ее предмет и место в культуре. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии. Философская онтология. Теория познания. Философия и методология науки. Социальная философия и философия истории. Философская антропология. Философские проблемы в области профессиональной деятельности.

#### **Формы текущей аттестации:**

Текущая аттестация проводится в формах: устного опроса (индивидуальный опрос на практических занятиях, защита рефератов); письменных работ (рефераты, эссе).

#### **Форма промежуточной аттестации: экзамен**

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-1, ОК-2, ОК-5

### Б1.Б.02 Биоэтика

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: уяснение особенностей нравственной стороны профессиональной деятельности врача и специфики реализации принципов общечеловеческой морали в сфере медицинской биохимии; знакомство с основными разделами, проблемами и концепциями современной биоэтики, а также с основными теоретико-методологическими подходами к решению сложных моральных дилемм в современной медицине; понимание студентами роли биоэтики в решении возникающих моральных ситуаций;

формирование и развитие нравственно-гуманистических ценностей, способствующих становлению реального представления об остроте духовно-нравственных проблем, возникающих у пациентов; подготовка студентов к объективному и компетентному обсуждению сложных вопросов, связанных с возможностями современных технологий биомедицины в практике оказания помощи; формирование у студентов вкуса и навыка аргументированного обсуждения актуальных проблем жизни, медицины, культуры в стиле толерантного диалога с инакомыслящими; формирование навыков критического анализа оригинальных и адаптированных текстов социо-гуманитарного характера.

#### **Задачи:**

уяснение студентами того, что нравственность – это не только особая форма мировоззрения, но и способ жизневосприятия и каждодневной практической ориентации медика, призванного служить человеку и человечеству;

показ студентам того, что биомедицинская этика является неотъемлемой, но специфической частью философской науки о роли нравственных начал в профессиональной деятельности медицинского работника;

доказательство того, что изучение многообразных проблем биоэтики существенно повышает качество помощи, оказываемой пациентам;

формирование взгляда на биоэтику как на предмет, который не исключает никакие идеи из свободного обсуждения, способствует установлению точных определений используемых понятий, проверке достоверности собственных суждений и аргументов оппонентов, позволяет каждому научиться мыслить независимо и с определенной долей творчества;

обсуждение биомедицинских проблем способствует полноценному воспитанию будущего медика, способствует развитию профессионального мышления, гражданской ответственности, взаимопониманию и терпимости в отношениях между людьми и группами, последовательности в принятых для себя принципах разумного поведения.

### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Биоэтика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Биоэтика как наука. Предмет и значение результатов исследований. Различные принципы взаимоотношения Человека с окружающим Миром. Разделы и решаемые проблемы. Биоэтика и религиозные представления. Начальные этапы формирования религиозного восприятия Мира. Религиозное поклонение животным - зоолатрия, или теротеизм. Морально-этические принципы и взгляды на отношение Человека к животным некоторых «современных мировых» религий - индуизма, джайнизма, буддизма, ислама, христианства. Элементы жестокости в ритуальных обрядах различных народов и религий. Жертвоприношения животных, человеческие жертвоприношения и антропофагия, или каннибализм.

Биоэтические проблемы связанные с использованием животных. Отношение философских учений различных периодов развития человеческого общества к животному окружению. Общественное движение в защиту животных. История возникновения движения. Общества защиты животных в разных странах. Основные направления работы обществ. Законодательства по защите животных. Хозяйственное использование животных. Сельскохозяйственное животноводство и его альтернативы. Проблемы антропогенной трансформации окружающей среды вызванные с/х. производством. Использование животных в развлечениях. Эксплуатация диких животных. Правовые основы добычи, разведения и содержания животных.

Медицинская биоэтика. Деонтология медико-биологического эксперимента. Соблюдение биоэтических принципов при работе, разведении и содержании лабораторных животных. Разработка и применение методов, альтернативных экспериментам на животных, при проведении медико-биологических экспериментов при обучении учащихся школ и студентов высших учебных заведений.

Биоэтические проблемы связанные с новыми репродуктивными технологиями. Искусственная инсеминация. Моральные проблемы донации гамет. Экстракорпоральное оплодотворение. Манипулирование эмбрионами, риск многоплодной беременности, редукция эмбрионов, проблема «лишних» эмбрионов. Социальный и правовой статус ребенка, родившегося с помощью искусственной инсеминации или экстракорпорального оплодотворения. Анонимность и право ребенка знать своих родителей. Суррогатное материнство и коммерциализация материнства, нарушение родственных связей, вероятные психические травмы для суррогатной матери и ребенка. Этико-правовое регулирование новых репродуктивных технологий.

Выявление носительства и пренатальная диагностика генных заболеваний. Отношение общества к новорожденным с дефектами развития. Селективное проведение аборт. Аборты по медицинским и социальным показаниям. Этические проблемы, связанные с искусственным аборт. Основные морально-этические позиции по вопросу искусственного аборта. Аборт и медицинское сообщество. Отношение религий к проблеме абортов. Права беременной женщины

и право эмбриона на жизнь. Этические и юридические аспекты, связанные с проведением исследований на эмбрионах человека.

Эвтаназия и этические проблемы, связанные с ней. Отношение общества к эвтаназии в разные исторические периоды. Эвтаназия: преступление или милосердие? Эвтаназия как «ассистированное самоубийство». Формы эвтаназии. Проблема эвтаназии новорожденных с тяжелыми пороками развития. Дискуссии о необходимости и недопустимости эвтаназии.

Смерть и умирание в эпоху новых медицинских технологий. Жизнеподдерживающее лечение и отказ от него. Этика реаниматологии. Морально-этические проблемы, связанные с продлением жизни тяжелобольных. Самоубийство. Проблемы суицида. Отношение различных обществ и религий к суициду. Добровольные жертвоприношения и религиозные самоубийства. Причины самодеструктивного поведения. Пессимизм. Предотвращение и профилактика самоубийств в современном обществе. Отказ от жизни по жизненным показаниям.

Возможности и опасности генной инженерии и этические проблемы, связанные с ней. Генетическое консультирование, тестирование, скрининг. Добровольность получения и конфиденциальность медико-генетической информации, запрет дискриминации по генетическим признакам. Моральные проблемы генной терапии. Зародышевая и соматическая терапия. Непредсказуемость последствий генной терапии. Возможности, перспективы и опасности создания и использования трансгенных растений и животных.

Евгеника в прошлом и современном Мире. Позитивная и негативная евгеника. Евгеника и политика.

Клонирование. Репродуктивное и терапевтическое клонирование. Использование эмбриональных стволовых клеток человека. Этические и юридические вопросы использования человеческого биоматериала и клонирования. Моральные и социальные последствия клонирования.

Биоэтические проблемы связанные с трансплантацией органов. Этические вопросы получения органов от живых доноров. Донорство как альтруистическая, осознанная, добровольная жертва ближнему. Моральные проблемы пересадки органов от трупа. Типы забора органов для трансплантации. Проблема справедливости при распределении человеческих тканей и органов. Критерии распределения. Конфиденциальность донора и реципиента. Коммерциализация, этические и юридические аспекты трансплантологии. Моральные аспекты использования абортивного материала в фетальной терапии и косметологии. Моральные проблемы ксенотрансплантологии. Проблемы создания и использования искусственных органов. Законодательство о трансплантологии.

Бытовая жестокость в современном обществе. Агрессивные внутрисемейные взаимоотношения супругов. Агрессивное отношение к детям. Детская и подростковая агрессивность. Причины проявления агрессивности и жестокости Человеком. Добро и Зло. Морально-этические группы людей.

Культ силы в современном человеческом обществе. Агрессия и ненасилие - прошлое и будущее Человечества. Агрессивные социальные группы и отношение к ним общества. Парадоксы современного общества. Научно-технические достижения, как фактор, ведущий Человечество к гибели. Изменение морально-этических принципов жизни - единственная возможность выживания Человека. Проблемы формирования биоэтического отношения к окружающему Миру. Воспитание детей и биоэтика. Принципы нравственного воспитания.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-2, ОК-4, ОК-10, ОПК-2

### **Б1.Б.03 Правоведение**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: обеспечить правовую подготовку специалистов как составную часть их профессиональной подготовки. Правовые знания не только развивают общую культуру будущих специалистов, но и имеют прикладной характер.

Задачи: обучить студентов:



- ориентироваться в действующем законодательстве и, в особенности, в правовых аспектах их труда по выбранной специальности
- правильно применять правовые нормы в конкретных жизненных ситуациях
- ясно представлять возможные направления совершенствования законодательства в сфере профессиональной деятельности.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Правоведение» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Правоведение: предмет и система курса. Понятие и система права. Система законодательства. Система разделения власти в Российской Федерации. Правовое государство и гражданское общество в России. Конституционное право Российской Федерации. Муниципальное право Российской Федерации. Административное право Российской Федерации. Финансовое право Российской Федерации. Бюджетное право Российской Федерации. Налоговое право Российской Федерации. Гражданское право Российской Федерации. Экологическое право. Право интеллектуальной собственности. Наследственное право Российской Федерации. Семейное право Российской Федерации. Уголовное право Российской Федерации. Трудовое право Российской Федерации.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-9, ОК-10

### **Б1.Б.04 История**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: приобретение студентами научных и методических знаний в области истории, формирование теоретических представлений о закономерностях исторического процесса, овладение знаниями основных событий, происходящих в России и мире, приобретение навыков исторического анализа и синтеза.

Задачи:

- формирование у студентов научного мировоззрения, представлений о закономерностях исторического процесса;
- формирование у студентов исторического сознания, воспитание уважения к всемирной и отечественной истории, к деяниям предков;
- развитие у студентов творческого мышления, выработка умений и навыков исторических исследований;
- выработка умений и навыков использования исторической информации при решении задач в практической профессиональной деятельности.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «История» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

История как наука. Объект и предмет истории. Цели и задачи изучения истории. Функции исторической науки. Методы истории. Исторические источники и их классификация. Изучение всемирной и отечественной истории.

Древняя Русь. Славяне и их соседи. Образование древнерусского государства. Политическое и социально-экономическое устройство Древнерусского государства. Причины и этапы раздробленности на Руси.

Россия в период позднего средневековья. Объединение русских земель во второй половине XV – первой трети XVI в. Внешняя политика России в XVI в. Преобразования середины XVI в. в России. Опричнина и ее последствия. Гражданская война и иностранная интервенция в России в начале XVII в.

Петровские преобразования в России. Предпосылки петровских преобразований. Начало правления Петра I. Внешняя политика Петра I. Реформы Петра I.

Россия в XIX в. Внутренняя и внешняя политика Александра I. Внутренняя и внешняя политика Николая I. Отмена крепостного права в России. Реформы и «контрреформы» в России. Внешняя политика России во второй половине XIX в.

Революция и гражданская война в России. Февральская революция 1917 г. в России. Россия в период двоевластия. Октябрьская революция 1917 г. в России. Гражданская война в России. Иностранная интервенция. Политика «военного коммунизма».

Советское государство в 1920-1930-е гг. Основные тенденции международных отношений в 1920-1930-е гг. Новая экономическая политика в России. Образование СССР. Внутриполитическая ситуация в России в 1920-1930-е гг.

Вторая мировая и Великая Отечественная войны. Начало Второй мировой войны (1939-1941).

СССР в 1939 -1941 гг. Основные этапы Великой Отечественной войны. Советско-японская война. Завершение Второй мировой войны. Итоги и уроки Второй мировой и Великой Отечественной войн.

СССР в середине 1940-х – начале 1990-х гг. Холодная война. Внешняя политика СССР в середине 1940-х – начале 1990-х гг. Восстановление экономики и общественно-политическая жизнь в СССР в 1945-1953 гг. Социально-экономическое развитие СССР и внутренняя политика советского руководства в 1953-1964 гг. Социально-экономическое развитие СССР и внутренняя политика советского руководства в 1964-1985 гг. Перестройка в СССР. Распад СССР.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-3

### **Б1.Б.05 История медицины**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: повысить уровень общей и профессиональной культуры, изучить закономерности развития и историю врачевания в интегративной связи с развитием общественно-экономических формаций, историей, философией, достижениями естествознания и культуры.

Задачи:

- обучить студентов историко-аналитическому подходу в объективной оценке медицинских, гигиенических знаний о здоровье и болезни человека на различных этапах развития человечества;

- ознакомить студентов медицинского вуза с историческим методом исследования и мышления, как неотъемлемой составной частью диалектического метода, способствующего повседневной практической деятельности медицинских работников (врачей, медицинских сестер) и медицинских менеджеров;

- изучить закономерности и узловые вопросы медицины в целом, её характерные особенности и отличительные черты на различных этапах развития;

- показать роль медицины в общей культуре и истории народа; изучить историю научных школ и направлений, этику и деонтологию медицинских работников;

- изучить возникновение и развитие отдельных специальных медико-биологических, гигиенических, клинических дисциплин; роль выдающихся деятелей.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «История Медицины» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Введение в специальность. Становление и развитие медицинской науки. Врачевание Древнего мира (первобытность и древние цивилизации Востока). Медицина античности: от Гиппократов к Галену. Медицина Средневековья (V-XV вв.) Медицинская наука в Новое время. Европейская медицина XVI – XVIII вв.

Развитие медицины в Западной Европе в XIX веке. Становление медицины в России. Анатомо-хирургическое направление в медицине России XIX в. Н.И.Пирогов. Развитие педиатрии в России. Н.Ф.Филатов.

Медицина в новейшее время XX – XXI вв. Достижения отечественной педиатрии в XX веке. Международное медицинское сотрудничество. Нобелевские лауреаты в области медицины. Основные направления развития педиатрии в XX–XIX веке. Медицина и проблемы устойчиво-безопасного развития человечества в современном мире.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-3

### **Б1.Б.06 Экономика**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: формирование у обучающихся знаний базовых экономических категорий, умения выявлять устойчивые взаимосвязи и тенденции в разнообразных экономических явлениях на микро и макроуровне, развитие экономического мышления, воспитание экономической культуры и навыков поведения в условиях рыночной экономики.

Задачи:

- знание и понимание экономических отношений и процессов в системе образования;
- приобретение опыта и навыков разработки и анализа экономических решений проблем образования на разных уровнях.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Экономика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Экономика и экономическая теория: предмет, функции, развитие. Экономические системы. Общественное производство. Рынок, его возникновение и характеристика. Механизм функционирования рынка. Рынки факторов производства. Теория фирмы. Национальная экономика как единая система. Инвестиции и экономический рост. Денежно-кредитная и банковская системы. Финансовая система. Макроэкономическая нестабильность. Доходы и уровень жизни населения. Экономическая роль государства. Мировая экономика

**Формы текущей аттестации:**

Изучение дисциплины «Экономика» предусматривает согласно учебному плану организацию лекционных и семинарских занятий, а также самостоятельную работу студентов. Семинарские занятия проводятся в форме опросов учебного материала и проверки выполнения домашнего задания, обсуждения экономических проблем, дискуссии на темы подготовленных студентами докладов, решения практических задач и выполнения тестовых заданий. Самостоятельная работа студентов предполагает их работу с учебной и научной (монографии, статьи в периодических изданиях) литературой, а также работу с базами данных статистической информации.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-9

### **Б1.Б.07 Иностранный язык**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: повысить уровень владения иностранным языком, достигнутый на предыдущей ступени образования, помочь овладеть студентам необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Задачи:

- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;

- развитие когнитивных и исследовательских умений;
- развитие информационной культуры;
- расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Бытовая сфера общения. Социально-культурная сфера общения. Учебно-познавательная сфера общения. Профессиональная сфера общения.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет, экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-8

### **Б1.Б.08 Латинский язык**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: познакомить с системой латинского языка, сформировать представление о его роли в развитии международной системы современных медицинских терминов и о значении его изучения для специалиста-медика. Курс предполагает первоначальное изучение фонетических, морфологических, синтаксических особенностей, освоение основной лексики, выработку умений и навыков по чтению латинских терминов.

Задачи:

- дать представление о роли латинского языка в культурно-историческом и научном плане.
- изучить важнейшие фонетические, морфологические, синтаксические особенности латинского языка, освоить часть основной лексики.
- сформировать умения и навыки чтения, постановки ударения, анализа и перевода.
- закрепить знания основных фонетических, морфологических и синтаксических особенностей и основной лексики латинского языка в пределах изученного материала.
- научить понимать принципы составления терминов медицинской номенклатуры, уметь пользоваться латинской медицинской терминологией (наиболее продуктивными латинскими терминами).
- познакомить с современной базой научно-методической и справочной литературы по дисциплине.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Латинский язык» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Анатомо-гистологическая терминология. Введение. История латинского языка и становление международной медицинской терминологии.

Латинский алфавит. Фонетика. Правила произношения. Правила ударения. Имя существительное. Грамматические категории существительного. Система латинского склонения. Именительный и родительный падежи единственного числа 1-5 склонений существительных. Несогласованное определение. Структура анатомических терминов. 3-е склонение существительных (единственное число). Основные особенности. Грамматические признаки родов и характер основ. Типы 3-его склонения. Прилагательные 2-ой группы. Именительный и родительный падежи единственного числа прилагательных 2-ой группы. Степени сравнения прилагательных. Употребление степеней сравнения прилагательных в анатомической терминологии. Сложные прилагательные. Субстантивация прилагательных. Именительный и родительный падежи множественного числа существительных 1-5 склонений и прилагательных.

Терминологическое словообразование. Клиническая терминология. Терминологическое словообразование. Введение в клиническую терминологию. Способы словообразования.

Суффиксация в терминологическом словообразовании. Частотные латинские и латинизированные греческие суффиксы. Основосложение. Свободные и связанные термины. Греко-латинские дублеты и одиночные термины. Клиническая терминология. Формально-языковые типы клинических терминов. Термины в структуре клинических терминов. Греко-латинские дублетные обозначения и одиночные термины в клинической терминологии. Суффиксация и префиксация в клинической терминологии. Частотные суффиксы и приставки. Префиксально-суффиксальные производные. Сложносокращенные слова. Греко-латинские дублетные обозначения и одиночные термины в клинической терминологии. Словообразование в клинической терминологии. Фармацевтическая терминология и рецептура. Общее представление о фармацевтической терминологии. Номенклатура лекарственных средств. Лекарственные формы. Правила построения фармацевтического термина на латинском языке. Глагол. Грамматические категории глагола. Глагольные основы. Спряжение. Повелительное наклонение. Сослагательное наклонение. Стандартные рецептурные формулировки с глаголами. Винительный падеж и аблатив. Предлоги. Рецептурные формулировки с предлогами. Рецепт. Структура рецепта. Основные правила оформления рецептурной строки и латинской части рецепта. Химическая номенклатура (химические элементы и их соединения). Важнейшие рецептурные сокращения. Частотные отрезки с химическим значением.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-8, ОПК-1

### **Б1.Б.09 Психология и педагогика**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: формирование у студентов теоретических знаний о различных подходах к психологическому анализу развития человека в онтогенезе, о многообразии концептуальных представлений о движущих силах, показателях, факторах, механизмах психического развития, а также умений и навыков прикладного исследования возрастных особенностей. Формирование педагогических знаний, лежащих в основе конкретных видов профессиональной деятельности, к которым готовится врач.

Задачи:

1. Формировать целостное представление о предмете психологии, ее базовых категориях – сознании, личности, активности, формах и закономерностях проявления психических процессов.
2. Формировать представление о закономерностях психического развития и особенностях их проявления в учебном процессе в разные возрастные периоды, о способах психического изучения обучающихся и способах построения межличностных отношений в группах разного возраста.
3. Ознакомить студентов со способами взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса и способами профессионального самопознания и саморазвития.
4. Формировать умение использовать методы психологической диагностики для решения различных профессиональных задач, учитывать в педагогическом взаимодействии различные психические особенности учащихся, создавать психологически безопасную образовательную среду, бесконфликтно общаться с различными субъектами педагогического процесса.
5. Воспитывать ответственность за результаты своей профессиональной деятельности, формировать профессионально - значимые качества личности.
6. ознакомление студентов с педагогикой как наукой, учебной дисциплиной и предметом профессиональной деятельности;  
усвоение сущностных характеристик основных категорий и понятий педагогики;
7. формирование общего представления о сущности, принципах, видах, формах воспитания, обучения и образования;
8. ознакомление с методологическими основами педагогики и методами научного исследования;
9. ознакомление с основами педагогической теории и практики современного образования;

10. стимуляция к накоплению и анализу опыта педагогической деятельности;
11. овладение педагогическими знаниями, определяющими успешность преподавания психологии как общеобразовательной дисциплины;
12. развитие способности и готовности к использованию и совершенствованию педагогических знаний при решении профессиональных задач в соответствии с основными видами профессиональной деятельности.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Психология и педагогика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Предмет, задачи и методы психологии. Объект, предмет, задачи психологии. Сущность психики и ее функции. А.Н. Леонтьев о возникновении психики. Стадии развития психики. Теоретические и прикладные задачи современной психологии. Теоретические и эмпирические методы исследования. Отрасли современной психологии. Общая, социальная, возрастная, педагогическая, клиническая и др.

Психология личности. Понятие о личности, основные теории личности, структура личности; свойства личности: темперамент, характер, способности, направленность, самосознание личности, «Я- концепция» личности. 1. Понятие о темпераменте. Исследование типов темперамента. Опросник ЕРІ (Методика Г. Айзенка). Психологическая характеристика темпераментов.

Понятие о характере. Структура характера. Классификация черт характера. Акцентуации характера (Методика определения акцентуаций характера К. Леонгарда). 3. Способности в структуре личности. Развитие способностей. Методики изучения креативности. 4. Понятие о направленности личности и мотивации деятельности. Основные закономерности развития мотивационной сферы. Мотивационное поведение. (Методика диагностики личности на мотивацию к успеху Т. Экслера. Методика диагностики личности на мотивацию к избеганию неудач Т. Экслера).

Познавательные процессы. Ощущение, восприятие, мышление, память, воображение, внимание, представление. Ощущение, восприятие, мышление, речь, память, воображение, внимание, представление, эмоции и чувства, воля.

Эмоционально-волевые процессы. Эмоции и чувства, виды чувств, влияние эмоций и чувств на жизнедеятельность человека; понятие воли, структура волевого действия, роль воли в жизни человека, волевые качества личности. Адаптация человека и функциональное состояние организма. Эмоциональный стресс и регуляция эмоциональных состояний.

Психологическая характеристика деятельности человека. Структура, виды: игра, учение, труд, общение. Интериоризация и экстериоризация деятельности. Психология малой группы и межгрупповых отношений и общения. Понятие группы в социальной психологии, понятие «малая группа», их классификация, групповая динамика, лидерство и руководство в группе.

Общая характеристика педагогической профессии. Сущность, структура, уровни педагогической деятельности. Профессионально обусловленные требования к личности педагога. Профессионально-педагогическая культура учителя. Педагогическое взаимодействие. Педагогика в системе наук о человеке. Развитие, социализация и воспитание личности. Сущность, структура и функции педагогического процесса. История педагогических учений.

Обучение в целостном педагогическом процессе. Закономерности и принципы обучения. Современные дидактические концепции. Содержание образования как основа базовой культуры личности. Формы обучения. Дидактические средства обучения.

Воспитание в целостном педагогическом процессе. Закономерности и принципы современного воспитания. Общие методы воспитания. Формы организации воспитательного процесса. Воспитательные системы. Характеристика системы образования в России. Тенденции развития образования в России и за рубежом.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-5, ОК-10

### **Б1.Б.10 Математический анализ**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: обучение основам математического анализа для формирования у студентов представления о математике как особом методе познания природы, осознания общности математических понятий и моделей, приобретения навыков логического мышления и оперирования абстрактными математическими объектами; воспитание высокой математической культуры. Математический анализ – важнейший базовый курс, целями которого является закладка фундамента математического образования.

#### **Задачи:**

- добиться четкого, ясного понимания основных объектов исследования и понятий анализа;
- продемонстрировать возможности методов анализа для решения задач фундаментальной и прикладной математики; привить точность и обстоятельность аргументации в математических рассуждениях;
- сформировать высокий уровень математической культуры, достаточный для понимания и усвоения последующих курсов по непрерывной и дискретной математике;
- способствовать: подготовке к ведению исследовательской деятельности (в частности, для написания курсовой и выпускной квалификационной работ) в областях, использующих математические методы; созданию и использованию математических моделей процессов и объектов; разработке эффективных математических методов решения задач естествознания, техники, экономики и управления;
- развивать умение самостоятельной работы с учебными пособиями и другой научной и математической литературой.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Математический анализ» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Высшая математика, алгебра, математический анализ, аналитическая геометрия. Уравнения прямой, предел последовательности, предел функции, его свойства. Первый замечательный предел. Число  $e$ . Бесконечно малые функции. Непрерывные функции и их свойства. Асимптоты графика функции, Производная функции. Дифференциал, его геометрический смысл и приложения. Теоремы о дифференцируемых функциях. Правило Лопиталя. Первообразная. Неопределенный интеграл. Методы вычисления. Определенный интеграл. Формула Ньютона–Лейбница. Комплексные числа. Извлечение корня  $n$ -ой степени. Корни многочленов. Приложения дифференциальных уравнений. Методы решений дифференциальных уравнений с разделенными переменными и однородных уравнений второго порядка.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет, экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-1, ОПК-5

### **Б1.Б.11 Теория вероятностей и математическая статистика**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: обучить студентов методам теории вероятностей, изучение характеристик одномерных и многомерных случайных величин; изучить основные задачи математической статистики, которые необходимы специалистам для грамотной эксплуатации и разработки элементов вычислительной техники и программного (информационного) обеспечения систем. Изучить построение математической модели системы массового обслуживания (вычислительной, экономические системы) и оценку ее характеристик.

#### **Задачи:**

- ознакомиться с основными теоретическими и методологическими направлениями использования численных методов;

- изучить основные принципы теории случайных величин и распределений вероятностей;
- овладеть основами по организации, планированию и реализации эксперимента

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Случайные события. Основные понятия теории вероятности. Теоремы сложения умножения. Случайные величины. Дискретная случайная величина. Непрерывная случайная величина. Статистическое оценивание. Проверка статистических гипотез. Дисперсионный анализ. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-1, ОПК-5

### **Б1.Б.12 Информатика**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: ознакомить студентов с принципами построения и работы электронно-вычислительных машин, показать направления и перспективы их использования в профессиональной деятельности. Выработать знания и умения для самостоятельного использования студентами ЭВМ в практической работе и научных исследований.

Задачи:

- выработка у студентов системного подхода к решению профессиональных задач с применением информационных систем, способности ориентироваться во всем многообразии информационных систем и их классификации с целью выбора для применения в своей профессиональной деятельности,
- выработать целостное научное мировоззрение и представление о роли информатизации и формирования информационного общества как закономерной стадии развития цивилизации;
- углубить и систематизировать знания об аппаратном и программном обеспечении ПК;
- овладеть навыками работы в часто встречаемых операционных системах и программных оболочках;
- умение создавать, редактировать, распечатывать документы, создавать и записывать базы данных.
- решать профессиональные задачи с использованием программ общего назначения.
- самостоятельная работа с информацией (учебной, научной, нормативной справочной литературой и другими источниками).
- решать с использованием математических методов профессиональные задачи и работать с ЭВМ.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Информатика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Предмет, цели и задачи курса. Сигналы, данные и информация. Свойства информации. Необходимость использования ЭВМ для обработки и анализа. История развития ЭВМ. Кодирование данных, двоичный код. Кодирование числовых, текстовых и графических данных. Единица представления, измерения и хранения данных, файл. Файловая структура. Состав вычислительной системы. Аппаратная и программная конфигурация. Системный блок, монитор, клавиатура, мышь, жесткий и гибкие диски, CD-ROM, видеоадаптер и звуковая плата. Последовательный и параллельный протоколы. Материнская плата. Шинные интерфейсы материнской платы: ISA. ОЗУ. Ячейки динамической и статической памяти. DIMM и SIMM модули. ПЗУ. BIOS. Энергонезависимая память SMOS. Чипсет и его функции. Центральный



процессор. Адресная шина, шина данных, шина команд. Система команд процессора. CISC и RISC- процессоры. Совместимость процессоров. Основные параметры процессоров. Кэш-память.

Программное обеспечение компьютера. Понятие программы. Уровни программного обеспечения: базовый, системный, прикладной. Классификация прикладных программных средств. Применяемость некоторых прикладных программных средств для решения биологических задач. Операционные системы. Функции операционных систем. Типы операционных систем. Операционная среда Windows. Развитие Windows. Возможности Windows. Требования, предъявляемые к ресурсам ЭВМ. Операционная система Windows 2000, XP. Интерфейс Windows. Новые возможности Windows. Особенности работы операционной системы. FAT-32. Организация файловой системы. Обслуживание файловой структуры. Создание и именование файлов. «Короткие» и «длинные» имена. Копирование, перемещение и удаление файлов. Атрибуты файлов. Управление приложениями.

Компьютерные сети. Структура и классификация сетей: локальные, региональные, глобальные. Глобальная сеть Internet. Базовые протоколы. Основные службы Internet. Служба World Wide Web. Представление в WWW. Web-дизайн. Поисковые системы.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-1, ПК-3, ПК-17

### **Б1.Б.13 Медицинская информатика**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: овладение всеми новшествами в развитии технического обеспечения рабочих мест специалистов, формирование представления о программном обеспечении, использующихся для облегчения расчетов и вывода информации, умения самостоятельно выполнять различные проекты и документы на персональном компьютере.

Дать студентам сведения о современных компьютерных технологиях в приложении к медицине и здравоохранению, дать знания о методах информатизации врачебной деятельности, автоматизации клинических исследований, компьютеризации управления в системе здравоохранения; научить пользоваться компьютерными приложениями для решения задач медицины и здравоохранения, средствами информационной поддержки врачебных решений, автоматизированными медико-технологическими системами.

Задачи:

– выработка у студентов системного подхода к решению медицинских задач с применением информационных систем, способности ориентироваться во всем многообразии специализированных медицинских информационных систем и их классификации с целью выбора наименее трудоемкой и, вместе с тем, адекватной применению в своей профессиональной деятельности,

– умение создавать, редактировать, распечатывать документы, создавать и записывать медицинские базы данных,

– решать профессиональные задачи с использованием программ общего назначения,

– ведение медицинской документации,

– вести учетно-отчетную медицинскую документацию,

– решать с использованием математических методов профессиональные задачи и работать с ЭВМ.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Медицинская информатика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Введение в медицинскую информатику. Медицинская информация, ее особенности, качество и мера. Информационные технологии в медицине. Классификация вычислительных систем. Аппаратная и программная составляющая вычислительной системы. Информационные системы в медицине. Компьютерные сети в медицине. Компьютерная и информационная

безопасность. Компьютерная обработка данных, анализ сигналов и моделирование. Доказательная медицина и ее технологии.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-1, ПК-3, ПК-17

### **Б1.Б.14 Механика и электричество**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: формирование у обучаемых знаний, умений и навыков, необходимых для успешного овладения общекультурными и профессиональными компетенциями в области фундаментальных разделов физики: механики и электродинамики.

Задачи:

-формирование профессиональных умений и навыков, универсальных способов деятельности (познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной) и ключевых компетенций;

-обучение основным физическим и физико-химическим процессам, протекающим в живом организме, механическим и физическим свойствам биологических тканей, физическим методам современной диагностики заболеваний, свойствам физических полей, действующих на биологические объекты, электро-и пожаробезопасности при работе в экспериментальных лабораториях;

-формирование навыков проводить физический эксперимент и обобщать экспериментальные результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы и физиотерапевтическую аппаратуру для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости, применять полученные знания для объяснения явлений, процессов и закономерностей для биосистем, а также принципов действия технических устройств для решения физических задач;

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

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Механика и электричество» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки. Инерциальные системы отсчета. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Работа и механическая энергия. Кинематика вращательного движения. Основное уравнение динамики вращательного движения. Движение в неинерциальных системах отсчета. Силы инерции. Гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания. Сложение гармонических колебаний. Основы механики деформируемых тел.

Механика жидкостей и газов. Уравнение неразрывности струи. Уравнение Бернулли. Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа. Распределение Максвелла молекул газа по скоростям. Идеальный газ во внешнем потенциальном поле. Первое начало термодинамики. Теплоемкость идеального газа. Связь теплоемкости газа с числом степеней свободы молекул. Адиабатический процесс. Цикл Карно. Второе начало термодинамики. Понятие энтропии термодинамической системы. Реальные газы и жидкости. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Поверхностные явления в жидкостях. Капиллярные явления. Столкновение молекул в газе. Длина свободного пробега. Явления переноса. Диффузия. Внутреннее трение. Теплопроводность.

Закон Кулона. Теорема Гаусса-Остроградского. Электрический диполь. Работа в электростатическом поле. Электрический потенциал. Емкость проводников и конденсаторов. Объемная плотность энергии электрического поля. Поляризация диэлектриков. Напряженность

электрического поля в диэлектрике. Электрический ток. Законы Ома и Джоуля - Ленца. Магнитное поле. Сила Лоренца. Закон Ампера. Закон Био –Савара - Лапласа. Теорема Гаусса-Остроградского для магнитных полей. Теорема о циркуляции магнитного поля. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Явление самоиндукции. Объемная плотность энергии магнитного поля. Магнитное поле в веществе. Диамагнетизм. Парамагнетизм. Ферромагнетизм. Электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Уравнения Максвелла. Электромагнитные волны. Вектор Умова-Пойтинга.

**Формы текущей аттестации:** Текущая аттестация проводится в форме подготовки реферата и выступления на коллоквиуме по теме исследования.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет, экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-5

### **Б1.Б.15 Оптика и атомная физика**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: формирование у обучающихся знаний, умений и навыков, необходимых для успешного овладения общекультурными и профессиональными компетенциями в области фундаментальных разделов физики: оптики и ядерной физики.

Задачи:

-формирование профессиональных умений и навыков, универсальных способов деятельности (познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной) и ключевых компетенций;

-обучение основным физическим и физико-химическим процессам, протекающим в живом организме, механическим и физическим свойствам биологических тканей, физическим методам современной диагностики заболеваний, свойствам физических полей, действующих на биологические объекты, электро-и пожаробезопасности при работе в экспериментальных лабораториях;

-формирование навыков проводить физический эксперимент и обобщать экспериментальные результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы и физиотерапевтическую аппаратуру для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости, применять полученные знания для объяснения явлений, процессов и закономерностей для биосистем, а также принципов действия технических устройств для решения физических задач;

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

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Оптика и атомная физика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Законы геометрической оптики. Интерференция света. Интерференция света в тонких пластинах. Кольца Ньютона. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция Френеля и дифракция Фраунгофера. Дифракционная решетка. Поляризация света. Закон Брюстера. Закон Малюса. Дисперсия света. Электронная теория дисперсии. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Тепловое излучение. Законы излучения абсолютно черного тела. Опыт Резерфорда по рассеянию альфа-частиц веществом. Модели атома. Постулаты Бора. Сери́и атома водорода. Рентгеновские лучи. Характеристическое и тормозное рентгеновское излучение. Состав и характеристики атомного ядра. Природа ядерных сил. Радиоактивность. Ядерные реакции. Элементарные частицы.

**Формы текущей аттестации:** Текущая аттестация проводится в форме подготовки реферата и выступления на коллоквиуме по теме исследования.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет, экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-5

### **Б1.Б.16 Неорганическая химия**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: развить у студентов химическое мышление, научить теоретическому подходу к научным проблемам, изучить свойства элементов и образуемых ими соединений.

Задачи:

- знать роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками (биологией) и медициной, значение в жизни современного общества; важнейшие химические понятия и основные учения: о строении атомов и молекул; периодическом изменении свойств элементов; химическом процессе (химической термодинамике и химической кинетике), реакционной способности веществ, биологическую роль элементов и их соединений.

- уметь использовать знания теоретических основ химии для объяснения свойств веществ и реакций, в которых они участвуют; применять знания в области химии для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач; выполнять химический эксперимент по получению конкретных веществ, их распознаванию; объяснять наблюдаемые явления, подтверждать их уравнениями реакций, проводить расчеты, обосновывать выводы по работе; проводить поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).

- владеть важнейшими элементами техники лабораторного эксперимента: пользоваться посудой и приборами, проводить операции взвешивания, нагревания, фильтрования, получения и собирания газов; методами безопасного обращения с химическими веществами с учетом их физических и химических свойств.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Неорганическая химия» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Формы существования материи, химическая форма движения, ее особенности. Химическая атомистика, термодинамика, химическая кинетика и равновесие. Термодинамический и кинетический аспекты формирования растворов. Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева. Развитие представлений о химической связи, основные характеристики химической связи. Комплексные соединения, современные представления о химической связи в комплексных соединениях. Химия элементов и их соединений. Биогенная и экологическая роль химических элементов.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-5

### **Б1.Б.17 Физическая химия**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель:

- изучение основных законов термодинамики;
- изучение основ химической кинетики;
- изучение основ тепло- и массопереноса;
- формирование умений: применять термодинамические методы к качественному и количественному описанию биохимических процессов:
- определять направленность химических реакций;
- рассчитывать равновесные концентрации реагентов в химических равновесиях;

- рассчитывать равновесные составы многокомпонентных систем;
- проводить кинетический анализ в гомогенных и гетерогенных системах.

Задачи:

- обучить студентов основам феноменологической и химической термодинамики, термодинамической теории растворов и фазовых равновесий, элементам статистической термодинамики, основам химической кинетики, катализа и электрохимии;
- закрепить необходимый понятийный аппарат важнейших разделов физической химии;
- сформировать умение применять на практике полученные знания;
- дать представление о роли и месте физической химии в профессиональной деятельности.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Физическая химия» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Физическая химия как наука и предмет изучения. Химическая термодинамика. Первое начало термодинамики. Термохимия. Второе начало термодинамики. Энтропия и термодинамические потенциалы химических реакций. Термодинамика растворов и фазовых равновесий. Химические и адсорбционные равновесия. Химическая кинетика. Катализ. Равновесные процессы в растворах электролитов. Ионные реакции. Ионный транспорт в растворах электролитов. Элементы теории миграции, диффузии и конвекции. Границы раздела заряженных фаз. Двойной электрический слой. Электрокапиллярные явления. Термодинамика равновесных электродных систем. Электрохимические цепи. Кинетика электродных процессов. Природа перенапряжения. Основные электрохимические реакции. Основы теории коррозии и защиты металлов.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-5

### **Б1.Б.18 Органическая химия**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: получить базовые химические знания для изучения всех последующих общих химических и специальных дисциплин, необходимых для подготовки врачей специалистов; дать понимание современных представлений о строении и свойствах органических веществ, являющихся основой пищевого и промышленного сырья; подготовить студентов к изучению биохимии; выработать экспериментальные навыки, необходимые для профессиональной деятельности; дать понимание основ химических методов анализа, научить студентов владению методами, используемыми при оценке показателей качества.

Задачи:

- изучение основных разделов органической химии: классы и номенклатура органических соединений; химическая связь и механизмы ее образования; общетеоретические основы строения органических веществ; химические свойства и превращения органических соединений; основные механизмы реакций органических веществ.
- раскрытие практических аспектов использования системы знаний по химии в деятельности будущих врачей в области технологии продуктов питания таких как: методы разделения, очистки и идентификации органических веществ при исследовании сырья; принципы аналитического определения, методы химического анализа, метрологические аспекты.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Органическая химия» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Предмет органической химии. Теория химического строения. Изомерия. Электронные эффекты. Механизмы органических реакций. Методы исследования органических соединений.

Углеводороды. Галогенпроизводные углеводов. Спирты, фенолы, простые эфиры. Карбонильные (оксо)соединения. Карбоновые кислоты и их производные. Нитросоединения, амины, диазо- и азосоединения. Серосодержащие, металлоорганические соединения. Оксикислоты, оксокислоты, углеводы. Аминоспирты, аминофенолы, аминокислоты. Гетероциклические соединения. Природные соединения (белки, нуклеиновые кислоты, алкалоиды).

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-5

### **Б1.Б.19 Биология**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: определение основных понятий биологии, формирование представления о структуре живой материи и наиболее общих её законах, а также изучение многообразия жизни, её происхождения и эволюции.

Задачи:

Дать определение биологии как науки и сформировать представление о сущности жизни. Ознакомить с основными явлениями и закономерностями, свойственными всему живому на разных уровнях организации. Рассмотреть структуру и функционирование живых организмов. Изучить биологическое разнообразие живых существ. Познакомится с эволюционным учением. Приобрести навыки практического изучения биологических объектов.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Биология» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Структура и функции белков и нуклеиновых кислот. Способы передачи генетической информации. Уровни структурной организации белка. Конформационная подвижность белков. Понятие о фолдинге белков. Денатурация белка. Функции белков. Белки-ферменты

Структура нуклеиновых кислот, их локализация в клетке, функциональные свойства. Модель Уотсона – Крика, другие возможные формы ДНК. Хромосомы. Механизм репликации ДНК. Теломеры и теломераза. Виды РНК. Транскрипция.

Понятие о метаболизме. Анаболизм и катаболизм, их связь. Энергетический обмен в клетке и его сущность. Этапы энергетического обмена. Механизмы регуляции внутриклеточного гомеостаза. Биосинтетические процессы в клетке. Трансляция, ее этапы. Ген и его роль в биосинтезе белка. Генетический код и его свойства.

Структура и функции биологических мембран. Современная модель мембраны. Фазовые переходы и микровязкость липидного бислоя. Пероксидное окисление липидов. Динамика биомембран. Липиды мембран. Белки мембран, их функции.

Транспорт веществ через биологические мембраны. Механизмы пассивного транспорта. Пассивный транспорт: диффузия, осмос, фильтрация. Активный транспорт веществ через мембрану. Механизм работы ионных насосов. Вторично активный транспорт. Транспорт высокомолекулярных веществ через биомембрану. Пиноцитоз и фагоцитоз.

Клеточные рецепторы, их свойства. Типы мембранных рецепторов. Основные способы передачи сигнала в клетку. Способы деления клетки. Клеточный цикл. Интерфаза и ее периоды. Структурно-функциональная организация хромосом. Митоз, его фазы и биологическое значение. Мейоз, его фазы и биологическое значение. Место мейоза в жизненном цикле организмов.

Основные понятия генетики. Закономерности наследственности живых организмов. Законы Менделя. Цитологические основы законов наследственности Менделя. Генотип и фенотип. Сложность генотипа. Хромосомная теория наследственности. Закон сцепления генов Моргана.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой, экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-5

## **Б1.Б.20 Цитология**

### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: ознакомление студентов с современными представлениями о строении, размножении и функционировании, специализации и патологических процессах в клетках разных типов организации.

Задачи:

- изучить концептуальные основы и методические приемы цитологии.
- устанавливать причинно-следственные связи в строении и функционировании клеток, тканей.
- выявить сходство и различие клеток прокариот и эукариот, клеточных процессов и принципов их действия.
- овладеть навыками работы с использованием микроскопической техники, цитохимических, биохимических и других современных методов исследования клеток.

### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Цитология» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Предмет и задачи цитологии, основные этапы развития. Клеточная теория. Клетки прокариот и эукариот. Стволовые клетки. Вирусы – неклеточная форма жизни. Методы цитологических исследований. Световая и электронная микроскопия. Способы изготовления препаратов в зависимости от целей исследования. Ультраструктурная (субклеточная) организация клетки. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет - опорно-двигательная система клетки. Происхождение эукариотических клеток. Интерфазное ядро – центр управления жизнедеятельностью клетки. Ядрышко – органоид синтеза рибосом. Структура, функции и типы хроматина. Упаковка ДНК эукариотической клетки в составе хромосом. Структура, функции и типы хромосом (интерфазные и метафазные, политенные, типа "ламповых щеток"). Понятие о кариотипе. Современные методы хромосомного анализа. Клеточный цикл и его регуляция. Способы клеточного деления. Митоз и мейоз. Полиплоидия и анеуплоидия как результат нарушения сегрегации хромосом. Изменения кариотипа человека, обусловленные патологиями мейоза. Гаметогенез у человека. Спорогенез и гаметогенез у растений. Патология, старение и смерть клетки. Апоптоз и некроз – два варианта клеточной смерти.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-5

## **Б1.Б.21 Гистология**

### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: формирование у студентов теоретических, практических и научных представлений о микроскопической функциональной морфологии и развитии клеточных, тканевых и органных систем человека, их возрастных изменений, обеспечивающих базис для изучения теоретических и клинических дисциплин; воспитание профессионально значимых качеств личности.

Задачи:

- формирование у студентов умения идентифицировать органы, их ткани, клетки и неклеточные структуры на микроскопическом уровне, и использование знаний при изучении других дисциплин и в практической деятельности;
- изучение основной гистологической международной латинской терминологии;
- изучить студентами особенности строения тканей и органов в динамике развития, особенности структуры и функции органов человека во внутриутробном и постнатальном онтогенезе. При этом большое внимание уделять характеристике микроскопического строения органов и систем в критических периодах развития, в том числе и в периоде новорожденности, а

также функциональных, возрастных и защитно-приспособительных изменений органов и их структурных элементов;

- понимание вопросов реактивности тканей, пределов их изменчивости, адаптации и возможности развития аномалий;

- формирование у студентов навыков самостоятельной аналитической, научно-исследовательской работы; навыков работы с научной литературой.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Гистология» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

*Гистология как научная дисциплина. Общая характеристика тканей животного организма. Методы исследования в гистологии. Понятие «ткань». Происхождение тканей. Общие принципы организации тканей.*

Функции различных видов эпителия. Характеристика эпителиальной ткани. Классификация эпителиев. Однослойный эпителий. Многослойный эпителий. Железы. Классификация желез. Секреторный цикл. Типы выделения секрета.

Общие признаки и классификация тканей внутренней среды. Кровь: плазма и форменные элементы крови. Кроветворение.

Рыхлая и плотная соединительная ткань. Воспалительные реакции. Общая характеристика хрящевой ткани: строение, развитие, регенерация гиалинового хряща. Костная ткань: строение, функции, развитие.

Общая характеристика и классификация мышечных тканей. Гладкая мышечная ткань. Скелетная мускулатура. Гистогенез поперечно-полосатой мышечной ткани.

Нервная ткань: нейроглия, нейроны, нервные волокна. Функция и виды глиальных клеток. Нейроны: строение, классификация. Миелиновые и безмиелиновые нервные волокна. Синапсы. Регенерация нервных волокон.

#### **Формы текущей аттестации:**

На лабораторных занятиях студенты закрепляют теоретический материал, овладевают необходимыми навыками на уровне знания и умения, сдают работы (рисунки) и коллоквиумы (текущая аттестация). Запланированы три текущих аттестации в форме коллоквиума по темам «Эпителиальные ткани», «Кровь, кровеносные сосуды», «Соединительные ткани и мышечные ткани». При подготовке к текущей аттестации студенты изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную литературу по темам лабораторных занятий, самостоятельно осваивают понятийный аппарат.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-5

### **Б1.Б.22 Анатомия человека**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель:

- изучение строения и закономерностей формирования тела человека с позиций современной функциональной анатомии и с учетом возрастнo-половых особенностей организма как единого целого;

- познание специфики влияния физической культуры и спорта на структуры тела и умение использовать анатомические знания в спортивно-оздоровительной работе с различными контингентами.

Задачи:

- дать представление об уровнях структурной организации (клетка — ткань — орган — система органов — организм в целом) и этапах формирования организма (эмбриогенез, филогенез, онтогенез);



- объяснить специфику строения, топографии и функции органов и систем жизнеобеспечения;
- научить определению проекций внутренних органов на внешние структуры живого тела;
- обеспечить усвоение навыков анатомического анализа положений и движений тела и его частей с позиций взаимодействия внешних и внутренних сил, воздействующих на тело;
- познакомить с позитивным и негативным влиянием специфических спортивных нагрузок на анатомические структуры тела человека;
- сформировать теоретическую базу знаний для дальнейшего изучения физиологии человека и других дисциплин медико-биологического цикла.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Анатомия человека» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Размножение. История развития и современные достижения биологии индивидуального развития. Этапы онтогенеза. Гаметогенез. Сперматогенез, его регуляция. Оогенез. Строение яичника млекопитающих. Строение, оболочки и типы яйцеклеток. Оплодотворение. Дистантное и контактное взаимодействия. Партогенез. Генетика пола. Дробление. Правило Сакса-Гертвига, классификация типов дробления и их характеристика. Характеристика гастрюляции. Механизмы гастрюляции. Особенности эмбрионального развития ланцетника и рыб. Развитие амфибий: дробление, гастрюляция, нейруляция. Карта презумптивных зачатков. Развитие птиц: дробление, гастрюляция, нейруляция. Карта презумптивных зачатков. Органогенез. Провизорные органы птиц. Раннее развитие млекопитающих. Образование провизорных органов и их функции. Типы и функции плацент. Женский половой цикл и его регуляция. Производные эктодермы: гистогенез и органогенез. Механизмы образования и дифференцировка нервной трубки. Развитие головного мозга. Развитие эпидермиса и его производных. Энтодерма: развитие пищеварительной трубки и ее производных. Образование печени и поджелудочной железы. Производные мезодермы. Производные дорсальной мезодермы: дифференцировка сомитов, миогенез и остеогенез. Мезодерма боковых пластинок: образование сердечнососудистой системы, дифференцировка клеток крови. Промежуточная мезодерма: образование мочеполового аппарата. Детерминация, потенция, индукция, компетенция. Эмбриональная регуляция. Постэмбриональный рост. Типы и механизмы роста. Метаморфоз. Регенерация. Тератология.

Анатомическая терминология. Оси и плоскости. Общие вопросы анатомии опорно-двигательного аппарата. Скелет: части, особенности строения отдельных костей туловища и костей конечностей. Позвоночный столб в целом. Грудная клетка в целом. Череп: кости лицевого и мозгового отделов, особенности строения и соединений. Частная артрология. Скелетные мышцы человека: группы мышц, строение, функции.

Общая спланхнология. Дыхательная и пищеварительная системы. Мочеполовой аппарат, особенности развития, строения, функции.

Анатомия сердца и сосудов. Строение сердца, его камер и клапанов. Сосуды сердца. Околосердечная сумка. Артериальная система и венозная системы. Микроциркуляторное русло. Лимфатическая система, лимфообращение.

Общая неврология. Строение и функции спинного мозга. Рефлекторная дуга. Проводящие пути спинного мозга. Строение головного мозга. Ствол мозга: продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний мозг, промежуточный мозг. Конечный мозг, локализация функций в коре. Гематоэнцефалический барьер. Оболочки головного мозга. Ликвородинамика. Периферическая нервная система. Черепные нервы. Спинномозговые нервы. Вегетативная нервная система. Центральные и периферические части парасимпатического и симпатического отделов. Метасимпатическая система.

Классификация эндокринных желез. Классификация гормонов по химической структуре и по физиологическому действию. Механизмы тканевого действия гормонов. Железы внутренней секреции. Эндокринная патология

### **Формы текущей аттестации:**

Текущая аттестация по дисциплине «Анатомия человека» проводится по следующим разделам: в 3 семестре текущая аттестация №1 по теме: «Остеология» и текущая аттестация №2 по теме: «Миология»; в 4 семестре текущая аттестация №3 по темам: «Неврология. Ангиология» и текущая аттестация №4 по темам: «Спланхнология. Эндокринология». Текущая аттестация включает в себя регулярные отчеты студентов по лабораторным работам, регулярную работу с электронным учебно-методическим комплексом "Анатомия человека" <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3252>, выполнение тестовых заданий и коллоквиумов.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой, экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-5

## **Б1.Б.23 Физиология**

### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: формирование у студентов теоретических и практических знаний о функционировании отдельных систем, органов, тканей и клеток организма человека и животных и организма как единого целого, посредством изучения важнейших физиологических процессов и взаимосвязи его с окружающей средой. Формирование практических навыков по оценке функционального состояния организма человека и животных.

Задачи:

- изучить общие закономерности и конкретные механизмы функционирования организма человека и животных на молекулярном, клеточном и организменном уровнях.
- изучить системы регуляции физиологических процессов, их взаимосвязи на разных уровнях.
- изучить механизмы адаптации организма при его взаимодействии с окружающей средой.
- овладение навыками работы с современной аппаратурой, планирования организации эксперимента, умением анализировать полученные результаты, делать на их основе правильные выводы, и умением оформлять протоколов.
- научить применять полученные данные в конкретных ситуациях для решения физиологических и профессиональных задач.
- научить понимать и соблюдать нормы здорового образа жизни, владеть средствами самостоятельного и методически правильного использования методов укрепления здоровья.

### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Физиология» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Функциональные системы организма. Принципы теории функциональных систем. Возбудимость, механизмы возбуждения. Потенциал покоя и потенциал действия: фазы и ионные механизмы, мера возбудимости. Характеристика ионных каналов. Изменение возбудимости мембраны в процессе развития потенциала действия. Действие постоянного тока на возбудимые ткани. Механизмы проведения возбуждения по отдельным нервным волокнам и нервам. Классификация нервных волокон.

Физиология синапсов. Строение и классификация синапсов. Особенности передачи возбуждения на примере ацетилхолинового синапса. Классификация медиаторов по эффекту действия и химической природе. Строение, функции и свойства скелетных мышц. Строение миофибрилл, структура саркомера, сократительные белки. Молекулярно-клеточные механизмы мышечного сокращения. Двигательные единицы, особенности возбуждения в скелетных мышцах. Электромеханическое сопряжение. Энергетика мышечного сокращения. Теплообразование при мышечном сокращении. Режимы и виды мышечного сокращения. Работа и мощность мышц, утомление. Строение, свойства и функции гладких мышц.

Физиология нервной и эндокринной систем. Рефлекс как принцип деятельности нервной системы. Рефлекторная дуга. Основные положения и законы рефлекторной теории. Соматические

спинномозговые рефлексы. Физиология заднего мозга. Физиология мозжечка, симптомы мозжечковых расстройств. Физиология среднего и промежуточного мозга. Гипоталамо-гипофизарная нейроэндокринная система. Лимбическая система мозга, ее функции. Интегративная деятельность конечного мозга. Вегетативная нервная система. Характеристика эндокринной системы. Классификация, свойства, механизмы и физиологические особенности действия гормонов.

Физиология сердечно-сосудистой системы. Проводящая система сердца, ее функции. Особенности возбуждения в сократительных кардиомиоцитах, электромеханическое сопряжение. Энергетика сердечных сокращений. Сердечный цикл: периоды и фазы. Нагнетательная функция сердца, роль клапанного аппарата, тоны сердца. Частота сердечных сокращений. Сердечный выброс. Мощность и работа сердца. Внутрисердечные (интракардиальные) и внесердечные (экстракардиальные) механизмы регуляций. Электрокардиография, методы регистрации ЭКГ. Анализ ЭКГ. Принципы гемодинамики. Функциональная система регуляции артериального давления. Функциональная система, поддерживающая оптимальный для метаболизма объем циркулирующей крови. Лимфатическая система и особенности лимфообращения.

Физиология системы крови. Количество, состав и физико-химические свойства крови. Функциональная система поддержания оптимального для метаболизма осмотического давления крови. рН крови. Буферные системы крови и их характеристика. Функциональная система поддержания оптимального для метаболизма постоянства реакции (рН) крови. Функциональная система поддержания оптимального для метаболизма агрегатного состояния крови: свертывающая и противосвертывающая системы крови. Механизм свертывания крови: основные стадии и их характеристики. Фибринолиз. Эритроциты: особенности строения и функции. СОЭ. Осмотическая устойчивость эритроцитов, гемолиз и его виды. Эритропоэз и его регуляция. Лейкоциты: особенности строения и функции. Иммуитет, типы иммунитета. Характеристика групп крови системы АВ0. Резус-система и ее характеристика.

Функциональная система пищеварения. Системные механизмы голода и насыщения. Аппетит. Пищеварение в ротовой полости. Пищеварение в желудке. Моторная и секреторная деятельность желудка, их регуляция. Поджелудочная железа, состав и свойства поджелудочного сока, регуляция секреции. Печень и ее функции. Пищеварение в тонком кишечнике, моторная и секреторная функции тонкого кишечника, их регуляция. Полостное и пристеночное пищеварение. Мембранное всасывание воды, минеральных солей и органических соединений в тонком кишечнике. Пищеварение в толстом кишечнике. Моторная функция толстого кишечника, дефекация.

Функциональные системы дыхания, обмена веществ и энергии. Транспорт кислорода. Кривая диссоциации оксигемоглобина. Транспорт углекислого газа. Система внешнего дыхания. Рефлекторная регуляция дыхания. Гуморальные механизмы регуляции дыхания. Функциональная система поддержания оптимального для метаболизма  $pO_2/pCO_2$ . Особенности дыхания при физических нагрузках и изменениях парциального давления газов. Характеристика обмена веществ и энергии. Энергетическая ценность белков, жиров и углеводов. Методы исследования обмена веществ: прямая и непрямая калориметрия. Основной и валовой обмены. Особенности обмена энергии при умственном и физическом труде. Возрастные и профессиональные особенности энергообмена. Нормы питания, составление пищевого рациона. Характеристика обмена белков, незаменимые аминокислоты. Характеристика обмена углеводов. Характеристика обмена жиров. Обмен воды и минеральных солей в организме. Витамины, их характеристика, симптомы гиповитаминозов. Функциональная система поддержания оптимальной температуры организма. Механизмы теплопродукции и теплоотдачи. Особенности терморегуляции в условиях гипо- и гипертермии.

Функциональная система выделения, органы выделения. Функции почек. Нефрон как структурно-функциональная единица почки. Клубочковая фильтрация и ее механизмы. Состав и свойства первичной мочи. Измерение скорости клубочковой фильтрации (клиренс). Реабсорбция в проксимальном канальце нефрона, особенности реабсорбции аминокислот и глюкозы. Осмотическое разведение и концентрация мочи; поворотно-противоточная система нефрона.

Канальцевая секреция и ее механизмы. Осмо- и волюморегулирующие функции почек. Роль почек в регуляции кислотно-основного баланса крови. Экскреторная и инкреторная функции почек. Количество, состав и свойства мочи. Нервные и гуморальные механизмы мочеобразования и мочевыведения.

#### **Формы текущей аттестации:**

Студенты регулярно самостоятельно изучают материалы электронного учебно-методического комплекса (www.moodle.vsu.ru) по дисциплине «Физиология» и выполняют задания этого комплекса. На лабораторных занятиях студенты закрепляют теоретический материал, овладевают необходимыми навыками на уровне знания и умения, на основе анализа экспериментальных данных и в соответствии с методическими рекомендациями сдают лабораторные работы.

Текущая аттестация включает в себя выполнение и сдачу лабораторных работ, выполнение тестовых заданий (по темам «Возбудимость, механизмы возбуждения. Физиология синапсов и мышц. Физиология нервной и эндокринной систем», «Физиология сердечно-сосудистой системы. Физиология системы крови», «Функциональная система пищеварения. Функциональные системы дыхания, обмена веществ и энергии. Функциональная система выделения») и указаний электронного учебно-методического комплекса.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой, экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6

### **Б1.Б.24 Микробиология и вирусология**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: ознакомление студентов с концептуальными основами общей микробиологии и вирусологии, как современной фундаментальной биологической науки о строении, физиологии, генетики и экологии микроорганизмов, формирование научного мировоззрения о закономерностях развития и жизнедеятельности микроорганизмов, обучение навыкам экспериментальной работы с микроорганизмами.

Задачи:

- изучение основных закономерностей жизнедеятельности микроорганизмов, их морфологии, физиологии, генетики и экологии прокариот;
- формирование представления о роли микроорганизмов в природе и народном хозяйстве,
- изучение основных процессов метаболизма прокариот и основ регуляции этими процессами;
- овладение основными методами исследований в области микробиологии и вирусологии и их роли в общебиологических исследованиях.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Микробиология и вирусология» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Микробиология: предмет, история, значение. Морфология микроорганизмов. История развития микробиологии. Значение микроорганизмов в природе и жизни человека. Основные направления развития микробиологии. Прокариоты и эукариоты. Бактерии и археи. Морфология бактерий: размеры, форма. Химический состав бактерий. Строение цитоплазматической мембраны. Анатомия прокариотической клетки. Клеточная стенка. Особенности строения клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий. Придаточные структуры (ворсинки, шипы). Подвижность бактерий. Типы движения. Жгутик, его строение, типы жгутикования, механизмы движения. Аксостиль и движение спирохет. Скользящее движение. Размножение прокариот. Образование спор.

Обмен веществ. Конструктивный метаболизм прокариот. Обмен веществ микроорганизмов. Конструктивный и энергетический метаболизм. Типы метаболизма. Понятие автотрофии и гетеротрофии. Пути автотрофной фиксации CO<sub>2</sub>: цикл Кальвина и цикл Арнона Пути

автотрофной фиксации CO<sub>2</sub>: 3-гидроксипропионатный путь и его разновидности, ассимиляция CO<sub>2</sub> при метаногенезе и ацетогенезе. Гетеротрофная фиксация CO<sub>2</sub>. Усвоение C1 органических соединений. Метилотрофы, метанотрофы. Усвоение C2 – C6 органических соединений. Усвоение соединений азота. Азотфиксация, свободноживущие и симбиотические азотфиксаторы. Механизм фиксации азота.

Энергетический метаболизм прокариот: брожение, дыхание. Энергетический обмен. Брожение, типы сбраживания углеводов. Спиртовое брожение. Маслянокислое брожение и его разновидности. Молочнокислое, пропионовокислое, муравьинокислое брожение. Возбудители, химизм, применение. Аэробное дыхание. Неполное окисление субстрата микроорганизмами: уксуснокислые бактерии, грибы. Анаэробное дыхание микроорганизмов. Процесс денитрификации, сульфатредукции, железоредукции.

Литотрофные и фототрофные микроорганизмы. Литотрофия. Окисление неорганических веществ: нитрифицирующие, серные бактерии, бактерии, окисляющие соединения железа, марганца, водородные бактерии. Механизмы окисления, распространение микроорганизмов названных групп. Значение в природе. Фотосинтез. Истинный фотосинтез: кислородные и анакислородные фототрофы. Квази-фототрофия. Галоархеи

Таксономия прокариот. Классификация прокариот. Признаки для определения вида: полифазный анализ. Филогения прокариот. Вирусы: значение, строение, группы вирусов. Вирусы, особенности, отличие от других объектов живой природы. История вирусологии. Значение вирусов для человека, животных и растений. Задачи вирусологии. Основные группы вирусов. Биохимия вирусов: нуклеиновые кислоты, белки, липиды. Строение вирусов. Вирусы с кубическим типом симметрии, спиральные вирусы, сложные вирусы (бактериофаги). Проникновение вирусов в организм, в клетку. Репродукция вирусов в клетке. Интеграционный тип взаимодействия вируса и клетки. Явление лизогении. ВИЧ.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет, экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-5, ПК-2

### **Б1.Б.25 Фармакология**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: сформировать у студентов системные знания по основным фармакологическим группам лекарственных препаратов.

Задачи:

- приобретение студентами основ знаний по общей и частной фармакологии.
- формирование у студентов правильного фармакологического мышления, самостоятельности в освоении отдельных разделов курса.
- развить у студентов мышление по анализу фармакодинамики и фармакокинетики ЛС и применение их в практике врача-стоматолога.
- обучение поиску необходимых сведений в справочной, учебной, научной литературе при решении программированных и ситуационных задач.
- привитие интереса к предмету путем разнообразия и совершенствования применяемых методов обучения.
- научить студентов выбирать оптимальные, наиболее эффективные и безопасные препараты при определенной патологии.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Фармакология» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Введение в курс фармакологии. Современное определение предмета. Задачи фармакологии в подготовке современного специалиста в области медицинской биохимии. Этапы создания новых лекарственных средств. Номенклатура и фармакологическая классификация лекарственных средств. Источники получения лекарственных веществ. Пути введения лекарственных средств в

организм. Биохимические закономерности всасывания лекарственных веществ из мест введения, транспорт кровью, распределение в органах и тканях. Метаболизм и выведение лекарственных веществ из организма. Выведение, действие на путях выведения, элиминация

Взаимодействие лекарственных средств с клетками, тканями. Типы реакций живых систем на лекарственные вещества. Клеточные и молекулярные «мишени» лекарственных веществ; понятия о рецепторах, вторичных передатчиках, ионных каналах и др. Типы действия на молекулярные и субклеточные биохимические процессы. Виды действия лекарственных веществ на организм.

Учение о дозировании лекарственных средств.

Комбинированное действие лекарственных средств. Лекарственное взаимодействие. Взаимодействие лекарственных веществ и пищи. Рациональный прием лекарственных средств с учетом времени приема пищи. Осложнения лекарственной терапии. Хронофармакологические аспекты в дозировании и действии лекарственных средств; циркадные, сезонные и др. ритмы. Фармакогенетика.

Средства, действующие на периферические нейромедиаторные процессы. Основные термины и понятия. Холиномиметические средства. Антихолинэстеразные средства. Реактиваторы холинэстеразы. Антихолинергические средства: блокаторы М-холинорецепторов, ганглиоблокаторы. Миорелаксанты периферического действия. Адреномиметические средства. Антиадренергические средства: адреноблокаторы, симпатолитики

Средства местной анестезии, вяжущие, обволакивающие и абсорбирующие средства. Средства общей анестезии. Проблемы фармакологической регуляции нервной системы, медиаторные механизмы возбуждения и торможения ЦНС, нейропептиды. Средства, регулирующие психическую деятельность (психотропные средства). Классификация. Снотворные и противосудорожные средства. Противопаркинсонические средства. Наркотические (опиоидные) анальгетики. Противокашлевые средства.

Ненаркотические (неопиоидные) анальгетики. Нестероидные противовоспалительные средства. Психолептики: нейролептики, транквилизаторы, седативные. Психоаналептики и психостимуляторы, антидепрессанты. Ноотропы, адаптогены, актопротекторы. Аналептики. Средства, устраняющие спазм мозговых сосудов

Антиатеросклеротические средства (гиполипидемические и эндотелиотропные средства). Роль ингибиторов ПОЛ (антиоксидантов) в профилактике ишемии. Антиангинальные и антиишемические средства.

Антигипертензивные средства. Средства, применяемые при гипотонии. Диуретики. Средства, усиливающие выделительную функцию почек. Средства, тормозящие образование мочевых конкрементов и облегчающие их выведение. Кардиотонические средства. Антиаритмические средства.

Средства, влияющие на агрегацию тромбоцитов, свертывание крови и фибринолиз. Средства, регулирующие кроветворение. Витаминные препараты, коферменты.

Проблема гормональной регуляции функции органов и тканей. Принципы применения гормональных препаратов. Препараты с активностью гормонов эпифиза, гипофиза. Гормональные препараты, регулирующие функцию щитовидной, паращитовидных желез.

Гормональные препараты, регулирующие функцию поджелудочной железы. Препараты половых гормонов, контрацептивы.

Витамины, лекарственные препараты, содержащие витамины. Средства, регулирующие функции системы органов пищеварения: средства стимулирующие и подавляющие аппетит, рвотные, противорвотные, горечи, обволакивающие, адсорбирующие, вяжущие, средства. ЛП, понижающие секрецию желез желудка (антациды и антисекреторные средства)

Средства, регулирующие систему пищеварения: желчегонные, гепатопротекторы, ферментные препараты. Слабительные, антидиарейные лекарственные препараты.

Современные проблемы иммунофармакологии. Антиаллергические и иммуностропные средства.

Основные классы веществ для химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний. Антисептические и дезинфицирующие средства. Антибиотики. Классификация, механизмы действия, показания к применению. Бета-лактамы антибиотики.

Аминогликозиды, тетрациклины, макролиды, линкозамиды, гликопептиды, полимиксины.

Синтетические антибактериальные средства. Сульфаниламиды, производные нитрофурана, 8-оксихинолина, фторхинолоны и другие соединения.

Противотуберкулезные, противоспирохетозные средства. Противогрибковые средства. Противовирусные средства. Противоглистные средства. Средства для профилактики и лечения протозойных инфекций. Средства для лечения злокачественных новообразований

Плазмозамещающие и дезинтоксикационные средства, средства для парентерального питания. Рентгеноконтрастные средства. Принципы лечения острых отравлений

**Форма промежуточной аттестации:** зачет, экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-6

### **Б1.Б.26 Общая патология и патологическая анатомия**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель дисциплины: формирование у студентов фундаментальных представлений о морфологических основах общепатологических процессов и важнейших заболеваний человека, соединение фундаментальных сведений по патологии человека и возможность использования этих знаний на практике.

Задачи:

- изучение основных закономерностей общей нозологии: этиологии, включая рассмотрение причин и условий возникновения патологических процессов и болезней; общих механизмов патогенеза и саногенеза; сущности, биологического и индивидуального значения болезни, классификации и номенклатуры, патоморфоза заболеваний человека, принципов их лекарственной профилактики, диагностики и лечения.

- приобретение знаний и умений анализа типовых (стереотипных) патологических процессов, их причин и механизмов формирования, роли реактивности организма в развитии, ведущих проявлений в форме симптомов и синдромов, биологического значения, принципов лекарственной коррекции.

- изучение и умение интерпретировать типовые формы патологии органов и систем, а также основные заболевания человека соматической, психосоматической и психической природы, их этиологию, патогенез, приспособительные процессы в организме, проявления и основы профилактики, диагностики и лечения.

- научить определять изменения структуры органов (тканей, клеток) на макро- и микроскопическом уровнях;

- научить определять структурную основу стереотипных общепатологических процессов;

- научить определять морфологическую картину важнейших заболеваний человека

- формировать навыки и умения в микрокопировании гистологических препаратов и идентификации патологического процесса.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Общая патология и патологическая анатомия» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Введение. Методы исследования в патологической анатомии.

Повреждение и гибель клеток и тканей. Нарушение тканевого и клеточного метаболизма

Нарушение равновесия жидких сред, расстройства кровообращения и лимфообращения

Процессы адаптации и компенсации. Регенерация. Воспаление.

Патология иммунной системы. Опухоли.

Патология клеток крови, костного мозга. Заболевания органов лимфоидной системы. Анемии.

Пренатальная патология. Перинатальная патология. Внутриутробные инфекции  
Болезни сосудов и сердца. Ревматические болезни. Пороки сердца.  
Болезни почек  
Болезни печени.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-7

### **Б1.Б.27 Патологическая физиология**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: формирование у студентов научных знаний об общих закономерностях и конкретных механизмах возникновения, развития и исходов патологических процессов, отдельных болезней и патологических состояний, принципах их выявления, терапии и профилактики; с помощью этих знаний обучить умению проводить патофизиологический анализ профессиональных задач врача, а также модельных ситуаций; сформировать методологическую и методическую основы клинического мышления и рационального действия врача.

Задачи:

В результате изучения курса патофизиологии студенты должны ЗНАТЬ:

- основные понятия общей нозологии;
- роль причин, условий и реактивности организма в возникновении, развитии и разрешении (исходе) болезней;
- причины и механизмы типовых патологических процессов и реакций, их проявления и значения для организма при развитии различных заболеваний;
- причины, механизмы и основные (важнейшие) проявления типовых нарушений функций органов и физиологических систем организма;
- этиологию, патогенез, проявления и исходы наиболее частых заболеваний органов и физиологических систем, принципы их этиологической и патогенетической терапии;
- значение экспериментального метода в изучении патологических процессов; его возможности, ограничения и перспективы;
- значение патофизиологии для развития медицины и здравоохранения; связь патофизиологии с другими медико-биологическими и медицинскими дисциплинами.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Патофизиология» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Введение. Патофизиология как наука. Предмет, цели, задачи и методы. Реактивность и резистентность организма. Нозология. Теории происхождения болезней. Патологический процесс. Патологическое состояние. Болезнь. Формы и стадии развития болезни. Классификация болезней. Течение и прогноз болезней. Этиология. Реакции организма на повреждение. Общий и частный патогенез болезней. Саногенез.

Патология клетки. Причины повреждения клеток. Типовые формы повреждения: дистрофия, дисплазия, некроз. Апоптоз. Патология тканей. Бластоматозный рост.

Нарушение в системе кровообращения. Артериальная и венозная гиперемия: причины, механизмы развития, проявления и последствия. Ишемия: причины, механизмы развития, проявления и последствия. Стаз: причины, механизмы развития, проявления и последствия. Нарушение микроциркуляции.

Гипоксия, ее причины и механизмы. Компенсаторные реакции при гипоксии. Патология различных систем организма при гипоксии. Воспаление. Фагоцитоз. Лихорадка. Механизмы теплопродукции и теплоотдачи при лихорадке. Экстремальные состояния: этиология и патогенез. Характеристика функциональных нарушений при экстремальных состояниях. Стресс, шок, кома, коллапс. Терминальные состояния.





## **Б1.Б.29 Иммунология**

### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: формирование представления студентов об универсальности иммунологических механизмов, протекающих как при физиологических, так и при патологических процессах.

Задачи:

- дать полное и стройное представление об иммунологии как предмете в целом, сформировать представление об иммунной системе как одной из важнейших систем в организме;
- рассмотреть основополагающие разделы общей и частной иммунологии с аллергологией, без которых невозможно осуществление рационального выбора иммуномодуляторов для иммунофармакотерапии;
- выработать представление о значимости иммунологических нарушений в патогенезе различных заболеваний человека и принципах их иммунокоррекции;
- дать современные представления о принципах доклинической и клинической оценки иммуномодуляторов, иммунобиологических препаратов, антиаллергических средств, лечебных аллергенов, а также о принципах выявления и характеристики иммуномодулирующей и аллергенной активности лекарств других фармакологических групп;
- систематизировать представления о фармакокинетике и фармакодинамике иммуномодуляторов, принципах их дозирования и схем применения, показаниях и противопоказаниях, побочных эффектах, особенностях взаимодействия с другими лекарствами;
- дать полное представление о методах государственного контроля безопасности и качества иммуномодуляторов, их клинической эффективности, аллергенности фармацевтических средств;
- дать современные представления о причинах развития и патогенезе иммунологических нарушений иммунодефицитных, аутоиммунных, аллергических и других болезней иммунной системы и их рациональной иммунофармакотерапии.

### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Иммунология» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

История и методология иммунологии. Задачи и история развития иммунологии. Центральные и периферические органы иммунной системы. Клетки иммунной системы. Антитела и антигены. Врожденный иммунитет. Адаптивный иммунитет. Гуморальное звено иммунитета. Адаптивный иммунитет. Клеточное звено иммунитета. Механизмы реализации иммунного ответа. Трансплантационный иммунитет. Аутоиммунные заболевания. Иммунодефициты. Аллергии. Межклеточные взаимодействия в иммунных процессах. Механизмы межклеточной коммуникации иммуноцитов. Механизмы внутриклеточной передачи сигналов в иммуноцитах. Механизмы направленной иммунокоррекции.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой, экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-7

## **Б1.Б.30 Генетика**

### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: ознакомление с основами и современными достижениями общей и молекулярной генетики как базисом для формирования у них целостного научного биологического мировоззрения и предпосылками для использования полученных знаний в профессиональной деятельности.

Задачи:

- формирование представлений о генетике как фундаментальной науке, изучающей наследственность и изменчивость на разных уровнях организации живых организмов;
- приобретение теоретических знаний и практических навыков по основным разделам генетики;

- формирование базовых представлений о цитологических и молекулярных основах и закономерностях наследственности; типах и молекулярных основах изменчивости генетического материала;

- современном представлении о структуре и типах генов, их матричной активности, типах регуляции генов у прокариот и эукариот; основных подходах изучения генов и геномов;

- формирование представлений о значении приобретенных знаний по генетике для науки и практики (в частности, медицины и селекции); уметь решать задачи по общей, молекулярной и медицинской генетике.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Генетика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Предмет, методы и основные этапы становления генетики. Достижения генетики. Структура молекулы ДНК, отражающая ее свойства как материального носителя наследственности. Цитологические основы наследственности. Хромосомная теория наследственности. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Взаимодействие генов Генетика пола. Нехромосомная наследственность. Кодирование генетической информации. Изменчивость генетического материала. Репарация повреждений ДНК. Роль разных типов мутаций в формировании многообразия живых организмов. Особенности структурной организации генома прокариот и эукариот. Современное представление о структуре и типах генов. Мобильность генома. Матричная активность генов. Пути передачи генетической информации в клетке. Регуляция экспрессии генов. Основные подходы к изучению функции генов. Генетика популяций. Генетические основы и методы селекции.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет, экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-5

### **Б1.Б.31 Общая биохимия**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: формирование у студентов-биологов глубоких базовых теоретических и практических знаний о химических процессах, протекающих в живых организмах; получение основных представлений о структуре и свойствах важнейших биополимеров, роли их пространственной организации в обеспечении специфичности биохимических процессов; изучение основных метаболических путей, связанных с процессами энергообеспечения и знакомство с принципами регуляции обменных процессов.

Задачи:

- изучение на современном уровне знаний структурной организации важнейших биополимеров: белков и нуклеиновых кислот;

- получение целостных представлений о матричных процессах, происходящих в живой клетке: репликации, транскрипции и трансляции;

- знакомство с современной энзимологией, структурой и функциями ферментов, ферментными системами и их регуляцией;

- изучение основных метаболических путей, биоэнергетических механизмов, взаимосвязи обменов углеводов, липидов и белков иррегуляторных систем метаболизма.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Биохимия» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Основные классы органических соединений. Белки; их строение и свойства. Биохимия. Предмет, история, методология. Характеристика основных классов биомолекул. Аминокислоты, их строение и классификация. Физико-химические свойства аминокислот: оптическая активность,

кривые титрования. Образование пептидной связи. Пептиды, биологическое значение пептидов. Белки. Классификация. Простые и сложные белки. Разделение белков. Уровни структурной организации белков. Фибриллярные белки, глобулярные белки.

Катаболизм - процесс окисления сложных веществ с выделением энергии. Функции АТФ, NAD(P)H. Общая схема катаболических процессов. Гликолиз – основной путь окисления углеводов. Пути окисления моно- и полисахаридов. Пути метаболизма пирувата. Цикл Кребса, ЭТЦ, митохондрии. Хемисмотическая теория Митчелла. Транспортная система внутренней митохондриальной мембраны. Энергетический баланс дыхания. Регуляция дыхательных процессов. Окислительный пентозофосфатный путь. Общая схема окисления аминокислот. Цикл мочевины. Липиды.  $\beta$ -окисление жирных кислот.

Анаболизм - процесс образования сложных веществ из простых, требующий затраты энергии. Общая характеристика анаболических процессов. Глюконеогенез. Реципрокная регуляция глюконеогенеза и гликолиза. Глиоксилатный цикл. Биосинтез жирных кислот. Синтез аминокислот.

Строение и функции углеводов и липидов. Моносахариды, олигосахариды, полисахариды: строение, химические свойства, функции. Характеристика липидов.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой, экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-5, ОПК-7

### **Б1.Б.32 Внутренние болезни**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: научить студентов профессиональным врачебным умениям индивидуального обследования больных, тактике проведения диагноза и дифференциального диагноза в условиях стационара; использовать в своей работе основные достижения доказательной медицины; при проведении индивидуальных лечебных и профилактических мероприятий, отдавать предпочтение тем, для которых имеется доказательная база. Обучить студентов ведению медицинской документации и методам оказания неотложной помощи и реабилитации больных с основными заболеваниями внутренних органов. Развить навыки клинического мышления по диагностике наиболее часто встречающихся терапевтических заболеваний, оценке особенностей их течения, индивидуального лечения, первичной и вторичной профилактики, экспертизы трудоспособности.

Задачи: научить студентов навыкам общения с пациентами различного возраста в условиях стационара, методам объективного обследования пациентов с интерпретацией полученных данных; научить диагностировать наиболее часто встречающиеся заболевания, а также состояния, угрожающие жизни пациента, составлять планы лечения и реабилитации.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Внутренние болезни» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Предмет пропедевтики внутренних болезней. Понятие о болезни. Симптомы и синдромы. Вопросы деонтологии и этики врача. Расспрос, общий осмотр, осмотр и пальпация грудной клетки как методы исследования органов дыхания. Перкуссия как метод исследования больного. Перкуссия легких. Аускультация как метод исследования больного. Аускультация легких. Лабораторные и инструментальные методы исследования легких. Основные клинические синдромы заболеваний органов дыхания.

Расспрос и осмотр при заболеваниях органов кровообращения. Пальпация области сердца и перкуссия сердца. Аускультация сердца. Механизм формирования тонов сердца, их характеристика. Изменения тонов, трехчленные ритмы. Шумы. Непосредственные методы исследования сосудов. Измерение АД. Лабораторные и инструментальные методы исследования сердечно-сосудистой системы. Основные клинические синдромы заболеваний органов кровообращения.

Расспрос и осмотр при заболеваниях желудочно-кишечного тракта. Пальпация живота как

метод исследования больного. Расспрос и осмотр больных с заболеваниями печени и желчевыводящих путей. Перкуссия и пальпация печени и селезенки. Лабораторные и инструментальные методы исследования пищеварительной системы. Основные клинические синдромы при патологии пищеварительной системы.

Непосредственные методы исследования при заболеваниях органов мочевого выделения. Основные клинические синдромы при патологии почек. Лабораторные и инструментальные методы исследования системы мочевыделения. Основные лабораторные синдромы при исследовании общего анализа мочи.

Непосредственные методы исследования при заболеваниях системы кроветворения. Основные клинические гематологические синдромы. Лабораторные и инструментальные методы исследования органов кроветворения. Основные лабораторные синдромы при исследовании общего анализа крови.

Физические, лабораторные и инструментальные методы исследования желез внутренней секреции. Основные эндокринологические синдромы. Атеросклероз ИБС. Стенокардия ИБС. Инфаркт миокарда Дифференциальная диагностика при кардиомегалии. Диагностика и лечение острой и хронической сердечной недостаточности. Дифференциальная диагностика нарушений сердечного ритма. Дифференциальный диагноз и врачебная тактика при остром коронарном синдроме. Дифференциальный диагноз и лечение артериальной гипертензии.

Острая ревматическая лихорадка. Приобретенные пороки сердца. Дифференциальная диагностика при сердечных шумах. Хронический гастрит. Язвенная болезнь желудка и ДПК

Дифференциальный диагноз при заболеваниях печени. Хронические гепатиты, цирроз печени. Хронический холецистит. Хронический панкреатит. Дифференциальный диагноз при заболеваниях толстого кишечника. Синдром раздраженного кишечника.

Дифференциальный диагноз и лечение заболеваний легких. Бронхиальная астма. Пневмонии

Дифференциальная диагностика заболеваний, проявляющихся бронхоструктивным синдромом. Дифференциальный диагноз анемий. Дифференциальный диагноз миелопролиферативных заболеваний. Дифференциальный диагноз суставного синдрома. Дифференциальная диагностика и лечение системных заболеваний соединительной ткани. Дифференциальный диагноз при системных васкулитах. Дифференциальный диагноз лимфопролиферативных заболеваний. Дифференциальный диагноз при цитопеническом синдроме. Хроническая почечная недостаточность. Дифференциальная диагностика и лечение заболеваний, проявляющихся нефротическим синдромом.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет, экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6

### **Б1.Б.33 Клиническая и экспериментальная хирургия**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: изучить этиологию, патогенез, профилактику наиболее часто встречающихся хирургических заболеваний; клинические проявления основных хирургических синдромов; клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения наиболее распространенных заболеваний протекающих в типичной форме в различных возрастных группах; методы диагностики, диагностические возможности физикального обследования, современные методы клинического, лабораторного, инструментальных методов обследования больных хирургическими заболеваниями; основы организации амбулаторно-поликлинической и стационарной помощи больным хирургическими заболеваниями; критерии диагноза наиболее часто встречающихся хирургических заболеваний; методы лечения и показания к их применению способы и методы профилактики послеоперационных осложнений; особенности организации первой врачебной помощи и проведения реанимационных мероприятий и интенсивной терапии пострадавшим при сочетанной травме

Задачи:

- определить статус пациента: собрать жалобы, анамнез, провести физикальное обследование;

поставить предварительный диагноз, синтезировать информацию о пациенте с целью определения патологии и причин ее вызывающих

- установить приоритеты для решения проблем здоровья пациента: терминальное состояние, острое состояние, состояние с хроническим заболеванием;

- наметить план дополнительного исследования больного для уточнения диагноза

- сформулировать клинический диагноз

- подобрать индивидуальный вид оказания помощи пациенту первичная помощь, скорая помощь, госпитализация.

- разработать план лечебных мероприятий:

- сформулировать показания к избранному методу лечения с учетом особенностей этиотропных и патогенетических средств, обосновать фармакотерапию у конкретного больного при основных патологических синдромах и неотложных состояниях, определить пути введения препаратов, оценить эффективность и безопасность их применения

- использовать в лечебной деятельности методы первичной и вторичной профилактики

- оказывать первую помощь при неотложных состояниях

- обследовать пациентов при различных травматических повреждениях, с гнойно-септическими состояниями, выявлять жизнеопасные нарушения при кровотечениях;

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Клиническая и экспериментальная хирургия» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Введение в предмет. История хирургии. Асептика. Антисептика. Предоперационный период. Операция. Послеоперационный период. Нарушения свертывания крови у хирургических больных и методы их коррекции. Кровотечения. Переливание крови. Водно-электролитные нарушения у хирургических больных и принципы инфузионной терапии. Эндогенная интоксикация в хирургии и принципы ее коррекции. Термические повреждения. Переломы, вывихи. Раны и раневая инфекция. Хирургический сепсис. Основы хирургии нарушений регионарного кровообращения. Некрозы, язвы, свищи, пролежни. Основы оперативной техники. Топографическая анатомия и оперативная хирургия головы. Топографическая анатомия и оперативная хирургия шеи Топографическая анатомия верхней конечности. Топографическая анатомия нижней конечности Оперативные вмешательства на конечностях Топографическая анатомия и оперативная хирургия груди Топографическая анатомия и оперативная хирургия передней брюшной стенки и брюшной полости. Топографическая анатомия и оперативная хирургия поясничной области и забрюшинного пространства. Топографическая анатомия и оперативная хирургия таза. Основы хирургической онкологии

**Форма промежуточной аттестации:** зачет, экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6

### **Б1.Б.34 Неврология и психиатрия**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: углубленное изучение раздела заболеваний нервной системы, влияний на нервную систему неблагоприятных экологических факторов, интоксикаций, заболеваний связанных с нарушением обмена веществ и методов их диагностики; ознакомление с историей и современным состоянием мировой и отечественной клинической психиатрии и неврологии организацией неврологической, психиатрической и наркологической помощи в России; выяснение конкретных

механизмов реализации наследственной конституции человека и роли наследственных факторов в патологии человека;

Задачи:

- освоение студентами методики обследования нервной системы здоровых и больных людей, изучение важнейших аспектов клиники, методов диагностики и профилактики заболеваний нервной системы.

- знать важнейшие функциональные образования и проводящие пути нервной системы, основы нейрохимии.

- уметь обследовать нервную систему и выявить основные симптомы ее поражения.

- выработать навыки правильной диагностики, последовательной постановки синдромального, топического, патогенетического, этиологического и клинического диагнозов.

- освоить основные методы диагностики заболеваний, связанными с нарушением обмена веществ и проявляющихся неврологическими и психическими нарушениями.

- приобретение студентами пропедевтических навыков для правильного анамнеза и осмотра больного с целью осмотра описания фенотипа.

- овладение знаниями о природе наследственных заболеваний человека – этиологии, механизмов патогенеза, причин клинического полиморфизма в использовании этих знаний для дифференциальной диагностики.

- обучение навыкам по проведению адекватных профилактических мероприятий – влияние групп повышенного риска среди населения.

- обучение элементарным практическим навыкам в области цитогенетической, биохимической и пренатальной диагностики.

- научиться своевременно распознавать психические расстройства и изучить основные формы психических заболеваний, наркомании и токсикоманий, в соответствии с международной классификацией (МКБ-Х).

- уметь выявить, изучить и проанализировать основные психопатологические симптомы и синдромы с учетом сравнительно-возрастных особенностей и уяснить механизмы, лежащие в их основе у психически и соматически больных.

- изучить основные методы профилактики психических заболеваний, трудовой и социальной реадaptации и реабилитации; освоить способы оказания неотложной психиатрической помощи при наиболее тяжелых и опасных расстройствах (психомоторное возбуждение, эпистатус, отказ от еды и прочее); уметь осуществить организацию надзора, удержание и транспортировку возбужденного больного; владеть элементами психотерапии в беседе с больными.

### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Неврология и психиатрия» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Методологические основы неврологии. Структурные и функциональные особенности мозга человека. Двигательный анализатор как система круговых обратных связей. Расстройства движений. Нервно-мышечная передача. Синдромы поражения пирамидного пути. Экстрапирамидная система и мозжечок. Реверберация импульсов в нейронных кругах стриопаллидарной системы. Основные патологические синдромы. Двигательные черепные нервы. Анализаторы общей чувствительности. Нейрофизиологические механизмы боли. Специальные анализаторы (слуховой, зрительный; обонятельный, вкусовой, вестибулярный). Высшие психические функции в норме и патологии. Вегетативная нервная система в норме и патологии. Лабораторные методы исследования в неврологии. Курация больных. Сосудистые заболевания головного и спинного мозга. Инфекционные заболевания нервной системы. Демиелинизирующие заболевания нервной системы. Черепно-мозговая травма. Опухоли головного и спинного мозга. Заболевания периферической нервной системы. Эпилепсия. Коматозные состояния. Нервно-мышечные заболевания. Метаболические энцефалопатии, основы соматоневрологии. Болезнь

двигательного нейрона. Эндогенные заболевания. Экзогенные органические психопатологические синдромы. Депрессии. Пограничные психопатологические расстройства. Курация больных.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет, экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6

### **Б1.Б.35 Безопасность жизнедеятельности**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: усвоение студентами основных симптомов (признаков) наиболее распространенных неотложных состояний, возникающих в результате несчастных случаев, аварий, воздействия неблагоприятных факторов внешней среды, овладение практическими навыками по оказанию первой медицинской помощи в подобных ситуациях и обучение основным принципам профилактики угрожающих жизни ситуаций и состояний.

Задачи:

- распознавать и предотвращать чрезвычайные ситуации мирного времени;
- уметь сохранять жизнь и здоровье себе и другим людям, во время несчастных случаев, аварий, воздействия неблагоприятных факторов внешней среды и др.;
- оказывать первую медицинскую помощь в условиях разнообразных чрезвычайных ситуаций (катастроф, аварий) при дефиците времени и медицинских средств.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Введение. Человек и среда обитания. Чрезвычайные ситуации: общие понятия и классификация. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Прогнозирование обстановки при ЧС. ЧС природного характера. ЧС техногенного характера и защита от них. Негативные факторы техносферы. ЧС, связанные с выбросом аварийно химически опасных веществ. 4.3 Аварии с выбросом радиоактивных веществ. Влияние техногенных факторов среды обитания на здоровье населения. Безопасность трудовой деятельности. Дисциплина труда. Условия труда. Средства снижения вредного воздействия технических систем. Чрезвычайные ситуации социального характера. Психологические аспекты чрезвычайной ситуации. Управление безопасностью жизнедеятельности.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-4, ОК-7, ОПК-8, ОПК-9

### **Б1.Б.36 Медицина катастроф**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель дисциплины: подготовка дипломированных специалистов для МЧС России, знающих основы теории и практики медицины катастроф, медико-биологической защиты населения и сил ГО и РСЧС при проведении мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС мирного и военного времени.

Задачи дисциплины:

- дать теоретические знания студентам по основам медицины катастроф; основным задачам и организационному построению медицинских структур, входящих в группировку сил ГО и РСЧС; о медико-тактической характеристике ЧС мирного и военного времени;
- формирование у обучаемых умений проводить диагностику поражений, применять средства и способы оказания первой медицинской помощи пораженным; проводить реанимационные мероприятия при неотложных состояниях; осуществлять организацию медицинской защиты населения и сил ГО и РСЧС в ЧС мирного и военного времени.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**



Учебная дисциплина «Медицина катастроф» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Нормативно-правовая база системы медицинского обеспечения населения и сил РСЧС (ГО) в чрезвычайных ситуациях (ЧС) мирного и военного времени. Поражающие факторы источников ЧС природного, техногенного и военного характера, воздействие их на организм человека. Характеристика и порядок использования табельных и подручных средств для оказания первой медицинской помощи (ПМП) пораженным в ЧС. Лекарственные средства. Средства, способы, алгоритмы диагностики и оказания первой медицинской помощи (ПМП) при воздействии на организм человека механических поражающих факторов /при ранениях, кровотечениях, шоке/. Средства, способы, алгоритмы диагностики и оказания ПМП при воздействии на организм человека механических поражающих факторов /при повреждениях мягких тканей, суставов, костей, внутренних органов, синдроме длительного сдавливания конечностей, черепно-мозговой травме/. Средства, способы, алгоритмы диагностики и оказания ПМП при воздействии на организм человека механических поражающих факторов /при неотложных и терминальных состояниях/. Средства, способы, алгоритмы диагностики и оказания ПМП при воздействии на организм человека радиационных, химических, термических, биологических и психогенных поражающих факторов. Основы терапии, хирургии, эпидемиологии, гигиены ЧС и организации медико-биологической защиты населения и сил РСЧС (ГО) в ЧС.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-4, ОК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-2

### **Б1.Б.37 Педиатрия**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: углубленное изучение анатомических и физиологических особенностей органов и систем в детском и подростковом возрасте.

Задачи: знать:

- вопросы патогенеза заболеваний детского и подросткового возраста;
- клиническую биохимию детского и подросткового возраста);
- минеральный состав детского организма, потребность в химических элементах, применение химических веществ в качестве лечебных средств в педиатрии;
- внутренние болезни: этиопатогенез и клиника основных заболеваний;
- клиническую и экспериментальную хирургию: этиопатогенез и клиника хирургических заболеваний, встречающихся в детском и подростковом возрасте.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Педиатрия» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Рост, физическое развитие, состояние функциональных систем ребенка. Анатомо-физиологические особенности ребенка старшего возраста. Вскармливание и питание детей. Рахит, расстройства пищеварения и питания. Болезни новорожденных. Внутриутробные инфекции. Врожденные пороки развития. Сепсис новорожденных. Ревматизм. Ревматические болезни. Инфекционные болезни. Возрастные особенности иммунитета. Идиопатическая тромбоцитопеническая пурпура. Сахарный диабет. Болезни нервной системы и наследственные болезни у детей. Пороки развития нервной системы. Болезни органов дыхания

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6

### **Б1.Б.38 Лучевая диагностика и терапия**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: изучить возможности лучевой диагностики и терапии и ее значение для клинической практики.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Лучевая диагностика и терапия» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Лучевая диагностика. Принципы и методы лучевой диагностики. Организация работы отделения лучевой диагностики. Принципы противолучевой защиты. Лучевая диагностика повреждений и заболеваний опорно-двигательной системы. Лучевая диагностика заболеваний легких. Лучевая диагностика заболеваний сердца. Лучевая диагностика заболеваний органов пищеварения. Лучевая диагностика в нефрологии и урологии. Лучевая диагностика в эндокринологии. Биологическое действие ионизирующих излучений. Современные методики дистанционной лучевой терапии. Побочные эффекты лучевой терапии.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет, экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-9, ПК-4, ПК-16

### **Б1.Б.39 Теоретические основы кибернетики**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: дать будущим специалистам в области медицинской кибернетики необходимые теоретические основы кибернетики, познакомить и научить их пользованию современными математическими методами обработки и анализа данных с помощью ЭВМ

Задачи:

-оптимизации и автоматизации задач управления, разработки, создания и эксплуатации АСУ в здравоохранении;

-моделирования физиологических систем;

-автоматического вывода и обработки на ЭВМ физиологических сигналов;

-планирования экспериментов и статистического анализа данных;

-вычислительной диагностики и прогнозирования состояний и исходов.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Теоретические основы кибернетики» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Предмет теории информации, основные понятия. Энтропия как мера неопределенности опыта. Определение энтропии по Хартли, Шеннону и ее свойства. Энтропия сложных событий и условная энтропия. Количество информации и его свойства. Энтропия и информация для дискретных и непрерывных случайных величин. Дифференциальная энтропия, энтропия и количество информации для непрерывных случайных величин. Математические модели источника и канала передачи сообщений. Кодирование сообщений. Основная теорема Шеннона о передаче информации по каналу с помехами. Формула Шеннона для пропускной способности канала. Понятие помехоустойчивости кодов. Коды с обнаружением и исправлением ошибок. Математические модели сигналов и необходимые понятия функционального анализа. Среднеквадратичные приближения функций и метод наименьших квадратов. Разложения функций по ортогональным системам. Спектральный анализ сигналов. Ряд и интеграл Фурье. Пара преобразований Фурье. Предельный переход от ряда к интегралу Фурье. Свойства преобразований Фурье. Эффективная длительность, ширина полосы частот и соотношение неопределенности для импульсных сигналов. Линейные преобразования сигналов. Импульсная передаточная функция и частотная характеристика линейной системы. Квантование сигналов. Теорема Котельникова.

Стробоскопический эффект и преобразование спектров при квантовании. Стационарные случайные процессы, функция ковариации и спектр мощности. Оценка среднего значения случайного процесса. Оценка корреляционной функции. Оценки спектральной плотности мощности. Сглаживание периодограммы, корреляционный и спектральный анализ ЭЭГ. Анализ данных и планирование эксперимента. Сложные многофакторные системы и задачи анализа и планирования экспериментов в биологии и медицине. Математические модели эксперимента и оценки параметров модели. Матрица ошибок и понятие об оптимальных планах. Линейная множественная регрессия. Суммы квадратов наблюдений и хи-квадрат распределение. Проверка нулевых гипотез и критерии значимости регрессии. Однофакторный дисперсионный анализ. Однофакторный дисперсионный анализ. Анализ контрастов. Задача распознавания или классификации объектов в статистической постановке; общие понятия: признаки, решающие правила, ошибки, потери, минимаксный и байесовский подходы. Дискриминантный анализ в случае двух нормальных распределений с известными параметрами. Дискриминантный анализ в случае неизвестных параметров нормальных распределений и для числа классов, большего двух.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой, курсовая работа, экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-9, ПК-16

### **Б1.Б.40 Физиологическая кибернетика**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: научить студентов применению основных принципов и методов математического моделирования для создания математических моделей физиологических систем различного уровня организации и использованию математических моделей физиологических систем для исследования свойств и поведения соответствующих систем в организме человека, а также будущей практической деятельности врача.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Физиологическая кибернетика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Введение. Динамические системы и понятие состояния системы. Классификация динамических систем. Камерные модели фармакокинетики. Решение задачи Коши для линейных дифференциальных уравнений фармакокинетики с помощью преобразования Лапласа. Передаточная функция и импульсная переходная функция системы. Частотные характеристики. Применение импульсных переходных функций для описания ответа организма на лечебные воздействия. Устойчивость линейных систем. Задачи управления, наблюдения и идентификации параметров. Идентификация кинетических параметров камерных моделей. Задачи фармакокинетической оптимизации режима индивидуальной лекарственной терапии. Моделирование процедур гемосорбции и гемодиализа. Оптимизация лечения острых отравлений с помощью гемосорбции. Уравнения кинетики биохимических систем и клеточных популяций в организме. Исследование поведения траекторий нелинейного дифференциального уравнения первого порядка. Применение методов качественного исследования для изучения поведения нелинейных физиологических систем второго порядка. Ферментативные системы. Принцип Либиха. Модели иммунных процессов. Замкнутая модель сердечно-сосудистой системы (взаимодействие левого и правого сердца, большого и малого круга кровообращения). Контур регулирования постоянства артериального давления. Моделирование газообмена в организме: «дыхательный хемостат» Гродинза. Косвенный метод экспериментального определения механизмов действия кардиотропных препаратов с помощью математической модели. Алгоритмы идентификации параметров математических моделей. Компьютерные методы анализа данных физиологических экспериментов.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой, курсовая работа, экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-9, ПК-16

## **Б1.Б.41 Клиническая кибернетика**

### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: формирование у будущих специалистов необходимых компетенций, которые позволяют разрабатывать и применять автоматизированные медико-технологические информационные системы, используемые в научных клинических исследованиях и практике здравоохранения.

### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Клиническая кибернетика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Предметная область медико-технологических информационных систем. Основы организации лечебно-профилактической помощи. Типизация объектов предметной области. Информационная модель лечебно-диагностического процесса. Структура и основные функции автоматизированных медико-технологических информационных систем (АМЕТИС). Типовые задачи информатизации медицинского технологического процесса. Элементы врачебной деятельности как объект информатизации. Экспертные системы как основа технологии информатизации врачебной деятельности. Проектирование дружественного интерфейса пользователя. Извлечение экспертных знаний. Структуризация медицинской информации и отбор признаков с использованием врачебного опыта. Моделирование ситуаций, встречающихся в ходе лечебно-диагностического процесса. Основные требования к составлению информационных карт. Особенности текстологического метода извлечения информации. Информационная поддержка сбора и первичного анализа медицинской информации о пациенте. Общая характеристика и классификация медицинской информации. Последовательность сбора информации. Интерпретация первичной информации на основе операционных характеристик методов исследования. Информационная поддержка диагностического процесса.

Технология разработки диагностических правил, основанных на логическом подходе. Алгоритм диагностического поиска при нозологическом принципе диагностики. Нозологическая диагностика, основанная на нечеткой логике. Стратегия диагностического поиска, основанная на нечетких рассуждениях. Нозологическая диагностика, основанная на теории распознавания образов. Качественное описание задач распознавания. Основные этапы построения систем распознавания. Выбор принципа классификации. Составление априорного алфавита классов и словаря признаков. Выбор алгоритмов распознавания. Классификация систем распознавания. Ограничения на построение систем распознавания. Функции потерь. Байесовский подход к решению задач распознавания. Метод последовательного статистического анализа. Диагностические системы с обучением и с самообучением. Управление сбором диагностической информации. Стандарты обследования. Структура решений по результатам параклинических методов. Интерфейс пользователя для формирования схемы обследования. Формирование базы диагностических знаний. Информационная поддержка лечебных назначений. Структура лечебных знаний. Выбор лечебных воздействий. Установление противопоказаний к назначению лечебных воздействий. Отмена назначенных лечебных воздействий. Алгоритм назначения лечения, основанный на знаниях. Стандарты лечения. Структура базы лекарственных средств. Интерфейс пользователя для формирования лечебных назначений. Контроль качества медицинской помощи с использованием АМЕТИС. Оценка качества диагностических заключений и управления лечением. Оценка текущего состояния и динамики состояния в АМЕТИС. Формирование эпикризов. Актуальный эпикриз. Структура знаний для описания клинической картины заболевания. Заключения по "движению" больного.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой, экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-5, ОПК-7, ПК-16

### **Б1.Б.42 Медицинская биофизика**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: изучение основ медицинской биофизики, формирование у студентов современного научного мировоззрения, освоение ими основных теоретических положений биофизики как самостоятельной науки, приобретение знаний о физико-химических процессах и механизмах, которые лежат в основе жизнедеятельности биологических объектов.

Задачи дисциплины: - изучить основные положения медицинской биофизики: внешние электрические поля тканей и органов; гемодинамику; механические явления при сокращении мышц; физико-химические механизмы патологии: роль повреждения различных структур клетки в развитии патологии; фосфолипидное повреждение мембран; пероксидное окисление липидов; осмотическое нарушение структуры и функции клеток; нарушение клеточной поверхности и межклеточных взаимодействий; биофизические механизмы фотобиологических процессов в коже (индукция эритемы, фотоканцерогенез, фотосинтез витамина Д) и в крови;

- научиться проводить качественный и количественный фотометрический анализ; регистрировать производные и дифференциальные спектры поглощения биологически важных веществ; проводить качественный и количественный флуориметрический анализ; рассчитывать квантовые выходы фотолиза и инактивации белков; оценивать структурные перестройки в белках методом флуориметрии; регистрировать хемилюминесценцию, определять параметры биосистемы по кинетическим кривым хемилюминесценции; строить линейные и нелинейные математические модели кинетики и транспорта веществ в организме; формулировать и планировать задачи исследований в биофизике, воспроизводить современные методы исследования и разрабатывать новые методические подходы для решения задач медико-биологических исследований; интерпретировать результаты лабораторных исследований

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Медицинская биофизика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Предмет и задачи медицинской биофизики. Проблемы современной биофизики. Гемодинамика. Молекулярная биофизика в медицине. Свободные радикалы в биосистемах. Антиоксиданты, механизм действия. Биофизика мембран. Биоэлектрические потенциалы. Биофизика рецепции. Биофизика клеточной подвижности и мышечного сокращения. Радиационная биофизика. Квантовая биофизика. Фотобиология и фотомедицина.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-7

### **Б1.Б.43 Общая и медицинская радиобиология**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель дисциплины: изучение общих закономерностей биологического ответа на воздействие ионизирующих излучений.

Задачи дисциплины: изучить физические основы действия ионизирующих излучений, дозы излучения и единицы их измерения, теории и механизмы радиобиологических эффектов, особенности прямого и косвенного действия ионизирующих излучений на молекулярном, клеточном, организменном уровнях; действие, оказываемое излучением на человеческий организм; овладеть навыками определения основных радиационных синдромов.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Общая и медицинская радиобиология» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Введение в радиобиологию. Физические основы радиобиологии. Зависимость биологического эффекта от дозы радиации. Прямое и косвенное действие ионизирующей

радиации. Реакции клеток на действие ионизирующих излучений. Модификация радиочувствительности. Теоретические представления о механизме биологического действия ионизирующих излучений. Радиационно-химические превращения биомолекул. Повреждения биомолекул и изменения метаболических процессов при действии радиации на организм.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-6, ОПК-9, ПК-2

#### **Б1.Б.44 Медицинская электроника**

##### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: обучение студентов основам знаний, необходимых для грамотного использования современной электронной измерительной и медицинской аппаратуры, предназначенной для научных исследований и использования в практическом здравоохранении.

Задачи: изучении студентами основ технической и медицинской электроники, в приобретении навыков работы с электронно-измерительной медицинской аппаратурой, в освоении элементов современной интегральной схемотехники.

##### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Медицинская электроника» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

##### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Предмет, цели и задачи дисциплины медицинская электроника. Основы электробезопасности. Электробезопасность медицинской аппаратуры. Классификация медицинской аппаратуры. Структура и состав медицинских электронных приборов.

Биомедицинские сигналы и сигналы в медицинской аппаратуре. Типы и виды биомедицинских сигналов и сигналов в медицинской аппаратуре. Аналоговые, дискретные, квантованные и цифровые сигналы. Виды сигналов. Радио-и видеоимпульсы. Детерминированные и случайные сигналы. Временное и спектральное представление сигнала. Спектральный состав периодического сигнала. Спектральный анализ сигналов. Прямое и обратное преобразование Фурье. Аналоговое и цифровое преобразование сигналов. Аналогово-цифровое преобразование. Полезный сигнал, шумы и помехи. Отношение сигнал/шум.

Компоненты и блоки медицинских приборов. Основные радиоэлектронные компоненты (РЭК) в медицинской аппаратуре. Аналоговые элементы медицинской аппаратуры. Основы теории линейных электрических цепей. Основы физики полупроводников. Полупроводниковые компоненты. Диоды, транзисторы и схемы их включения. Виды преобразователей. Частотные характеристики и особенности применения.

Чувствительность преобразователей. Электроды и микроэлектроды. Резистивные датчики. Полупроводниковые фотопреобразователи. Термоэлектрические, пьезоэлектрические, ультразвуковые и тензометрические преобразователи. Преобразователи электромагнитных полей. Сенсоры и биосенсоры. Датчики пульсоксиметрии. Кислородные датчики. Датчики потока. Микроэлектромеханические преобразователи.

Операционные усилители и схемы их использования. Виды логических элементов. Основы цифровой электроники. Цифровые элементы медицинской аппаратуры. Цифровая схемотехника и цифровые фильтры. Цифровые устройства.

Медицинские приборы. Функциональные узлы электронных устройств медицинского назначения. Интерфейсы и протоколы. Структура и схемотехника диагностических и терапевтических устройств. Электронная аппаратура для медицинского лабораторного анализа. Физиотерапевтическая электронная аппаратура.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-9, ПК-17

## **Б1.Б.45 Системный анализ и организация здравоохранения**

### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: передача будущим специалистам в области медицинской кибернетики знания по основным проблемам, связанным с проектированием АСУ в здравоохранении и использованием системного анализа, математического и имитационного моделирования для обеспечения более эффективной эксплуатации этих АСУ на различных уровнях управления здравоохранением.

### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Системный анализ и организация здравоохранения» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Введение в кибернетику. Системный анализ в здравоохранении. Социальная гигиена и медицинская демография. Организация, экономика, моделирование и планирование здравоохранения. Структура и функции системы охраны здоровья населения. Критерии оценки. Система показателей оценки деятельности служб здравоохранения. Концептуальная модель здравоохранения. Классификация моделей здравоохранения. Классификация медицинских информационных систем. Информационное обеспечение здравоохранения в условиях обязательного медицинского страхования. ИПС «Стационар» и «Поликлиника» в условиях обязательного медицинского страхования. ИПС «Наука» Методы оценки социальной и экономической эффективности ИПС. Основные проблемы развития медицинской информатики и кибернетики. Математические методы системного анализа и моделирование в здравоохранении. Задачи и методы оптимизации. Методы исследования операций. Линейное и нелинейное программирование в принятии решений. Цепи Маркова. Марковские процессы. Теория массового обслуживания. Элементы теории прогнозирования. Элементы теории полезности. Элементы теории принятия решений. Принятие решений в условиях неопределенности. Теория игр в принятии решений. Методы экспертных оценок. Применение экспертных методов в здравоохранении. Элементы теории множеств и теории графов. Технология проектирования медицинских информационных систем. Методология проектирования сложных информационных систем. Этап предпроектного обследования информационной системы. Формирование спецификаций технического проекта системы. Информационное обеспечение АИС. Техническое и программное обеспечение АИС. Организационное, юридическое и методологическое обеспечение АИС. Документация по оформлению проекта. Эксплуатация АИС.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет, экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-4, ПК-16

## **Б1.Б.46 Информационные медицинские системы**

### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: выработка у студентов системного подхода к решению медицинских задач с применением информационных систем, способности ориентироваться во всем многообразии специализированных медицинских информационных систем и их классификации с целью выбора наименее трудоемкой и, вместе с тем, адекватной применению в своей профессиональной деятельности.

### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Информационные медицинские системы» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Концепция информатизации здравоохранения. Информатизация здравоохранения и ее приоритеты. Безопасность информационных систем. Правовое обеспечение ИС. Медицинские информационные системы и технологии. Классификация медицинских информационных систем. Информационно-справочные и консультативно-диагностические системы. Электронная история

болезней. Компьютерные системы в диагностике. Медицинские приборно-компьютерные системы (МПКС).

Классификация МПКС. Структура МПКС. Системы для проведения функциональной диагностики. Системы для проведения мониторинга. Системы управления лечебным процессом.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет, экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-16

### **Б1.Б.47 Клиническая диагностика**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: освоение принципов и навыков рационального использования лабораторных алгоритмов при различных формах патологии

Задачи дисциплины:

- Освоение техники безопасности при работе с биообъектами.
- Изучение правил взятия биологического материала, его консервирование и пересылки для лабораторного анализа.
- Овладение студентами клиническими, лабораторными и инструментальными методами исследований биоматериала человеческого организма;
- Овладение умениями сопоставления результатов исследования с клиническими данными и формулирования лабораторного заключения.
- Овладение информационными технологиями, применяемыми в клинической диагностике.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Клиническая диагностика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Клиническая лабораторная диагностика - комплексная медицинская специальность. Лабораторное обеспечение медицинской помощи. Менеджмент качества в клинической лабораторной диагностике. Оптические и электрохимические методы детекции и количественного определения аналитов в биоматериалах. Методы, основанные на специфическом связывании веществ лигандами (лигандные технологии). Микроскопия. Биохимические исследования. Лабораторная диагностика заболеваний сердечной мышцы, печени, поджелудочной железы и др. органов. Диагностическое значение определения содержания субстратов и продуктов биохимических реакций (глюкозы, кетоновых тел, холестерина, билирубина, мочевины, мочевой кислоты и др.). Диагностика нарушений углеводного, липидного, аминокислотного и белкового обмена, обмена пигментов. Обнаружение индивидуальных белков. Диагностика нарушений минерального обмена и водно-электролитного баланса. Выявление нарушений кислотно-основного состояния. Витамины, биоактивные медиаторы. Маркеры нарушений обмена костной и соединительной ткани. Диагностика эндокринных нарушений. Химико-микроскопические и общеклинические исследования биологических материалов. Лабораторная гематология. Коагулологические исследования. Цитологические исследования в лабораторной диагностике. Лабораторная генетика. Лабораторная иммунология. Диагностика аутоиммунных заболеваний. Иммуногематология. Цитокины в лабораторной диагностике. Высокотехнологичные лабораторные исследования. Биологические маркеры опухолей. Лабораторная диагностика неотложных состояний. Лабораторный мониторинг при беременности. Химико-токсикологический анализ. Терапевтический лекарственный мониторинг. Бактериологические исследования. Диагностика инфекционных заболеваний. Вирусологические исследования. Диагностика вирусных заболеваний. Микологические исследования. Лабораторная диагностика паразитарных болезней

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой, курсовая работа, экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-9, ПК-4, ПК-16



### **Б1.Б.48 Русский язык и культура речи**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** ознакомление студентов с начальными положениями теории и практики коммуникации, культуры устного и письменного общения, формирование основных лингвистических и речеведческих знаний о нормах литературного языка, правилах построения текста, особенностях функциональных стилей, этикетных речевых нормах.

Основными задачами учебной дисциплины являются: сформировать у будущих специалистов представление об основных нормах русского языка, нормах русского речевого этикета и культуры русской речи; сформировать средний тип речевой культуры личности; развить коммуникативные способности, сформировать психологическую готовность эффективно взаимодействовать с партнером по общению в разных ситуациях общения, соблюдать законы эффективного общения; сформировать научный стиль речи студента; развить интерес к более глубокому изучению родного языка, внимание к культуре русской речи; сформировать у студентов способность правильно оформлять результаты мыслительной деятельности в письменной и устной речи.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Понятие литературного языка. Краткая история русского языка: его происхождение и формирование. Основные изменения в речевой культуре и общении в России конца XX-XXI веков.

Современный русский язык и формы его существования. Устная и письменная разновидности литературного языка. Функциональные стили современного русского литературного языка. Взаимодействие функциональных стилей.

Культура речи. Аспекты культуры речи: нормативный, коммуникативный и этический. Понятие нормы, виды норм. Русский речевой этикет. Культура делового общения. Речевой этикет в документе. Риторика. Особенности устной публичной речи. Культура публичной речи. Особенности публичных выступлений различных жанров. Аргументация.

**Формы текущей аттестации:** контрольная работа

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-1, ОК-8

### **Б1.Б.49 Эпидемиология**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

- Учебная дисциплина «Эпидемиология» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ПК-2, ПК-3.

### **Б1.Б.50 Гигиена**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель изучения учебной дисциплины – подготовка студентов, обладающих знаниями основ гигиены, организации санитарно-гигиенического и противоэпидемиологического режимов при выполнении профессиональной деятельности.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

- 1) формирование у будущих специалистов знаний о роли и влиянии природных и социальных факторов на здоровье населения;
- 2) формирование представлений об основных положениях гигиены и санитарии;

3) выработка умений и навыков применения знаний, полученных при изучении гигиены и экологии человека, в процессе освоения специальных дисциплин и в профессиональной деятельности.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Гигиена» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Гигиена как наука. История развития, цели и задачи гигиены. Методы гигиенических исследований. Санитарное обследование жилых и общественных зданий.

*Составление топографической карты местности. Проблемы экологии и гигиены атмосферного воздуха. Химический состав и физические свойства воздуха. Метеотропные реакции. Загрязнение воздушной среды. Химический состав воздуха в помещении. Определение содержания углекислого газа.*

Санитарно-гигиеническое значение воды. Водные проблемы человечества. Методы очистки воды. Изучение методов очистки воды Проблемы экологии и гигиены почвы. Санитарно-гигиеническое значение почвы. Процессы самоочищения. Эндемические заболевания. Роль почвы в нейтрализации и обезвреживании ксенобиотиков

*Микроклимат жилых и производственных помещений. Исследование микроклимата закрытых помещений. Измерение температуры, относительной влажности, барометрического давления, содержания углекислого газа в помещении. Определение эффективности работы вентиляционных устройств*

Исследование естественного и искусственного освещения. Определение коэффициента естественной освещенности, вычисление защитного угла осветительной арматуры. Изучение влияния основных параметров микроклимата на здоровье и работоспособность человека.

*Гигиена питания. Гигиенические принципы рационального питания. Определение энергетической адекватности и сбалансированности питания. Санитарно-гигиеническая оценка продуктов питания. Оценка безопасности пищевых продуктов. Определение нитратов и нитритов в продуктах питания. Профилактика пищевых отравлений. Биологическая роль витаминов в жизнедеятельности человека*

*Гигиена труда. Гигиена трудовой деятельности. Работоспособность. Профилактика утомления. Профессиональные болезни. Понятие о ксенобиотиках. Пути попадания в организм, обезвреживание, выведение. Производственные яды. Метаболизм ксенобиотиков. Пути их поступления, распределения и выведения. Оценка работоспособности, силы, выносливости.*

Профилактика профессиональных заболеваний. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к работе за компьютером. Способы защиты от ионизирующих излучений, пределы доз.

*Гигиена медицинских учреждений. Гигиенические требования к планировке, оборудованию и благоустройству медучреждений. Гигиена труда в медучреждениях. Гигиенические и противоэпидемические мероприятия по борьбе с микробным загрязнением. Личная гигиена и санитарно-гигиенические требования к персоналу медучреждений. Профилактика профессиональных заболеваний медработников.*

**Форма текущей аттестации:** контрольная работа

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-1, ПК-3, ПК-5

### **Б1.Б.51 Экология человека**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель учебной дисциплины - овладение теоретическими знаниями в области экологических аспектов взаимоотношения человека и среды обитания, в том числе знанием основ учения об адаптации, экологической эпидемиологии, социальных аспектов экологии человека, а также практическими навыками оценки риска для здоровья населения, связанного с состоянием

среды обитания.

Задачи: Изучение антропоэкологических аксиом; изучение основ учения об адаптивных типах и закономерностях географической изменчивости антропологических признаков; освоение принципов и методов экологической эпидемиологии, учения о факторах риска для здоровья населения; изучение социальных аспектов экологии человека и понятий «образ жизни», «качество жизни», «жизненный потенциал», «индекс человеческого развития» в глобальном и региональном аспектах; овладение знаниями в области экологической валеологии и знаний основ самосохранительного поведения; изучение региональных проблем экологии человека (на примере Воронежской области).

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Экология человека» относится к базовой части дисциплин блока 1 "Дисциплины (модули)" Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 30.05.01 Медицинская биохимия, 30.05.03 Медицинская кибернетика. (специалитет).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Предмет и место экологии человека в системе наук о Земле и человеке (сходные черты и отличия от экологии, антропологии, гигиены, эпидемиологии, медицинской географии). Общая научная методология экологии человека и антропоэкологические аксиомы. Этапы эволюции взаимоотношений человека и природной среды. «Экологические революции». Антропоэкосистемы на различных этапах эволюции. Абиотические, биотические и антропогенные факторы внешней среды. Понятие об адаптации и акклиматизации. Индивидуальная адаптация и экологические факторы патогенеза Популяционная адаптация и адаптиогенез. Понятие об адаптивных типах. Соотношение понятий «раса» и «адаптивный тип». Техногенные источники экологического риска; загрязнение воздуха, воды, почвы. Отходы производства, шумовое загрязнение. Закономерности географической изменчивости антропологических признаков. Индекс Рорера. Понятия "здоровье населения" и «факторы риска». «Индикаторные группы» и критерии состояния здоровья населения. Понятие об МКБ- 10. Лабильные (критические) органы и системы. Экологические аспекты инфекционной эпидемиологии. Формы и факторы эпидемического процесса Восприимчивость населения и иммунитет. Экологические поражения и болезни цивилизации. Экологические последствия загрязнения воздуха, питьевой воды и болезни, обусловленные аспирационным и водным факторами. Экологические основы канцерогенеза. Экологические факторы репродуктивной патологии. Экологическая эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний. Методы оценки экологического риска для здоровья населения. Социальные аспекты экологии человека. Образ и качество жизни населения. Антропоэкологические критерии качества окружающей среды. Численность и размещение людей, качество людей, потребности людей. Жизненный потенциал и индекс человеческого развития. Экология жилища и экология питания. Основы экологической валеологии. Региональные проблемы экологии человека. Региональные закономерности распространения болезней. Понятие о краевой патологии (на примере Воронежского региона). Оценка риска для здоровья человека при воздействии вредных и опасных экологических факторов. Факторы внешней среды. Основы экологической эпидемиологии (окружающая среда и здоровье). Интегральная медико-экологическая оценка риска для здоровья населения, обусловленного экологическим состоянием городской среды.

**Форма текущей аттестации** Контрольные работы

**Форма промежуточной аттестации** Зачет.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций** ПК-1, ПК-3.

### **Б1.Б.52 Физическая культура и спорт**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель изучения учебной дисциплины - формирование физической культуры личности.

Задачи:

- достижение понимания студентами роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

- формирование у будущих специалистов мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- совершенствование двигательной активности студентов и формирование здорового образа жизни, социальной адаптации путем физического воспитания, физической подготовки и физического развития;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовки, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

- Учебная дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

- Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Понятие о социально-биологических основах физической культуры. Понятие «здоровье», его содержание и критерии. Психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студента. Общая физическая подготовка. Специальная физическая подготовка. Спорт. Краткая историческая справка. Общие положения профессионально-прикладной подготовки студентов. Производственная физическая культура, ее цели и задачи.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-6

### **Б1.В.01 Функциональная диагностика**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: освоить метод комплексной оценки функционального состояния системы кровообращения и дыхания.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Функциональная диагностика» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Основные физиологические процессы в норме и при патологии. Основные принципы регуляции физиологических функций организма. Общие принципы построения компьютерных систем анализа клинических функциональных исследований. Жизненная емкость легких (ЖЕЛ), дыхательный объем, резервы выдоха и вдоха, форсированной жизненной емкости легких (ФЖЕЛ). Вентиляционная дыхательная недостаточность, механизмы дыхательной недостаточности (рестрикция, бронхиальная обструкция). Фармакологические пробы с бронхолитиками, дыхательными analeптиками. Протокол функциональной диагностики. Антропометрические данные. Оценка функционального состояния кардио-респираторной системы, измерение артериального давления.

Электрофизиология сердца. Биофизические основы генеза ЭКГ. Основные принципы электрокардиографии. Электрическая ось сердца. Электрокардиография с функциональными пробами (ортопроба, дыхательные пробы). ЭКГ-пробы с дозированной физической нагрузкой, их диагностическое значение. Характеристика протоколов нагрузочных проб. Особенности ЭКГ при патологиях. Суточное мониторирование ЭКГ по Холтеру. ЭКГ высокого разрешения. Суточная регистрация артериального давления. Оценка функциональных резервов сердечно-сосудистой системы. Оценка вегетативного статуса организма. Регистрация и анализ ЭКГ.

Генез ЭЭГ, основные ЭЭГ ритмы, их функциональная характеристика. Возрастные особенности ЭЭГ. Классификация ЭЭГ. Методы регистрации ЭЭГ. Схема и параметры

регистрации, особенности компьютерной регистрации ЭЭГ. Артефакты при регистрации ЭЭГ. ЭЭГ с функциональными пробами. Методы анализа ЭЭГ. Потенциалы, связанные с событиями в ЭЭГ. Особенности ЭЭГ при нарушениях функций ЦНС и патологиях. Экспресс-оценка психофизиологического состояния. Оценка функционального состояния нервной системы по параметрам сенсомоторной реакции по Лоскутовой Т.Д. и по параметрам критической частоты световых мельканий. Регистрация и анализ ЭЭГ.

Исследование функций органов пищеварения. Биохимические методы исследования функций органов пищеварения. Исследование моторных функций отделов желудочно-кишечного тракта. Исследование функций почек. Клинический анализ мочи. Урография, цистоскопия, хромоцистоскопия. Измерение суточного диуреза и плотности мочи. Симптомы почечной недостаточности (гипостенурия, изостенурия, никтурию). Исследование функций эндокринных желез: принципы и методы определения гормонов в крови, иммуноферментный анализ. Влияние биологических ритмов на динамику гормонов. Использование функциональных проб.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-7, ПК-4, ПК-5

### **Б1.В.02 Технологии и методы программирования**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: формирование у будущих специалистов необходимых компетенций, которые позволяют применять методы и алгоритмы цифровой обработки сигналов в применении к цифровым устройствам и системам, получение студентами знаний по организации основных этапов решения задач на ЭВМ, способам проектирования и конструирования программ с применением средств моделирования и языков высокого уровня и основам доказательства правильности программ.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Технологии и методы программирования» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Сущность программирования. Понятие "технология". Понятие "программирование". Роль программных систем в современном мире. Программирование в большом и программирование в малом. Основные проблемы программирования. Результат программирования. Классы программ и подходов к их созданию. Программирование как технология. Жизненный цикл ПО и планирование работ. Программирование как создание сложных систем. Системная инженерия. Понятие жизненного цикла. Основные этапы жизненного цикла систем. Специфические этапы жизненного цикла ПО. V-модель. Создание ПО как проект. Задача планирования. Практики и результаты планирования. Подходы к планированию и управлению: "водопад" и гибкие методики. Инженерия требований. Заинтересованные лица и их нужды. Понятие "требование". Трансляция нужд заинтересованных лиц в требования. Методы выявления требований. Характеристики и атрибуты требований. Анализ и управление требованиями. Документирование и спецификация требований. Планирование проверки требований. Архитектурное проектирование. Переход от требований к архитектурному проектированию. Множественность архитектурных описаний системы. Обеспечение независимости архитектуры от реализации. Архитектурные паттерны. Проектирование взаимодействия с пользователем. Понятие человеко-машинного взаимодействия. Модель пользователя и модель программы. Парадигмы пользовательских интерфейсов. Принципы создания классических пользовательских интерфейсов. Стандарты операционных систем. Специальные требования. Неклассические пользовательские интерфейсы. Паттерны проектирования. Объектно-ориентированный подход. Основные понятия АОП. UML. Паттерны проектирования: понятие, применимость, состав. Порождающие паттерны. Структурные паттерны. Паттерны поведения. Code review. Рефакторинг. Разделение алгоритмов и данных. Domain Specific Languages (DSL). Тестирование и контроль качества ПО. Характеристики качества

ПО. Оценка качества ПО. Доказательство правильности программ. Отладочное тестирование: Test driven development (TDD). Unit-тестирование. Регрессионное тестирование. Приемочное тестирование: функциональное тестирование, тестирование пользовательского интерфейса, нагрузочные тесты, стресс-тестирование. Usability-тестирование. Тестирование черного и прозрачного ящиков. Документирование. Состав документов на ПО. Рекомендации и требования стандартов. Автоматическая генерация документации. Literate programming. Внедрение и валидация. Задача установки/развертывания/внедрения ПО. Проблемы внедрения. Паттерны интеграции. Интеграционное тестирование. Валидация.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-7, ПК-16

### **Б1.В.03 Судебная медицина**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Судебная медицина» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-4, ПК-16, ПК-17.

### **Б1.В.04. Компьютерный анализ медицинских данных и изображений**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: формирование у будущих специалистов необходимых компетенций, которые позволяют понять и иметь представление об использовании и применении компьютерных технологий распознавания и обработки медицинских данных.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Компьютерные технологии распознавания и обработки медицинских данных» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Лабораторные и инструментальные методы медицинских исследований. Клинико-диагностическая лаборатория (КДЛ). Основные группы объективных методов исследования организма человека: структурная диагностика, функциональная диагностика, лабораторная диагностика. Клинико-лабораторная гематология (гемоцитология и коагулология). Клиническая биохимия. Клинико-лабораторная иммунология. Клиническая микробиология (бактериология, микология, вирусология). Цитология (эксплозивная и пункционная). Клиническая молекулярная биология и диагностическая генетика. Клиническая токсикология. Клинико-лабораторная паразитология. Лабораторный контроль (мониторинг) лекарственной терапии. Общеклинические исследования. Клинические анализы крови. Биохимические анализы крови и мочи. Исследования свертывающей системы крови. Исследования эндокринной системы. Исследования иммунной системы. Исследования функции почек. Исследования функции печени. Маркеры опухолей. Технические средства для количественных и качественных исследований. Оптические визуальные и фотометрические приборы: колориметры, фотоколориметры, нефелометры, поляриметры, фотометры, спектрофотометры. Фотоэлектроколориметры, фотоэлектроколориметры-нефелометры, микроколориметры. Микроскопы (оптические, ультрафиолетовые, поляризационные, сканирующие). Счетчики клеток крови: кондуктометрические гемоцитометры, - фотоэлектрические гемоглобинометры, автоанализаторы морфологические. Переносной коагулограф, пламенные фотометры, камера Горяева. Ультразвуковые исследования. Томография. ЯМР. ЭПР. Аналоговая и цифровая электроника.

Методы выделения, разделения и концентрирования. Хроматографические методы. Спектральные и оптические методы. Электрохимические методы. Гибридные, кинетические, биохимические и биологические методы. Использование инструментальных методов в биологии

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-5, ПК-16, ПК-17

### **Б1.В.05 Лазерные технологии в медицине**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: изучение механизмов взаимодействия лазерного излучения с биологическими тканями, исследование методами компьютерного моделирования различных эффектов взаимодействия лазерного излучения с биотканями, изучение физических основ действия различных измерительно-диагностических систем в медицине.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Лазерные технологии в медицине» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Взаимодействие лазерного излучения с веществом. Основные понятия и характеристики. Радиационное поле излучения. Характеристики радиационных полей лазерного излучения. Линейные и нелинейные взаимодействия интенсивного лазерного излучения с веществом. Линейные когерентные взаимодействия лазерного излучения с веществом. 3. Двухуровневая система. Эйнштейновская и классическая дисперсионная трактовки. Уравнение Блоха - Максвелла. Взаимодействие коротких импульсов со средой. Фемтохимия и аттофизика. Летаргическое усиление и поглощение. Усиление интенсивных лазерных импульсов. Сверхизлучение. Эффекты взаимодействия лазерного излучения с биотканями. Оптические характеристики биотканей. Зависимость от длины волны излучения и вида биоткани. Тепловой эффект. Виды теплового воздействия (коагуляция, денатурация и т.д.). Лазерная резекция. Лазеро-индуцированная термотерапия. Лазерная абляция. Лазерная перфорация и каналирование. Фотохимический эффект. Фотодинамическая терапия. Фотосенсибилизаторы. Действие низкоинтенсивного лазерного излучения на вещество. Различные гипотезы о механизме воздействия низкоинтенсивного лазерного излучения на биоткани. Математические модели взаимодействия лазерного излучения с веществом. Математические модели радиационных полей. Закон Бэра. Условия и границы применимости модели. Диффузионное приближение. Условия и границы применимости модели. Математические модели тепловых полей. Уравнение теплопроводности. Модели учета капиллярного кровотока. Численные методы для расчета тепловых полей. Определение оптических характеристик биологических тканей. Общая постановка обратных задач. Метод коллимированного пропускания для определения оптических характеристик. Методы определения оптических характеристик по измерению прошедшего излучения. Методы определения оптических характеристик по измерению отраженному излучению. Физические технологии в медицине. Термометрия. Контактная и неконтактная термометрия. Измерение температуры ткани в присутствии лазерного излучения. Спектрометрические методы в терапии и диагностике. Оптические спектрометры реального времени. Диагностика различных патологий. Фотодинамическая диагностика. Определение концентрации кислорода в тканях. Флуоресценция. Оптическая когерентная томография. Волоконные инструменты и лазерная техника.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-16

### **Б1.В.06 Доказательная лабораторная медицина**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

#### Цели:

Сформировать у студента знания о принципах работы с электронными информационными ресурсами, методическими рекомендациями и стандартами диагностики и лечения, рекомендуемыми для получения достоверной медицинской информации, основанной на доказательствах.

Подготовка специалиста в области клинической лабораторной диагностики, обладающего умениями использовать необходимые статистические методы для обработки медико-социальных, медико-демографических, клинических и экспериментальных данных, решать задачи вычислительной диагностики и прогнозирования состояний, самостоятельно формулировать выводы на основе поставленной цели исследования, полученных результатов и оценки погрешностей.

Сформировать профессиональные знания, умения, навыки выбора стратегии морфофункционального и физиологического обследования при заболеваниях человека, планировать проведение медико-биологических исследований на основе принципов доказательной медицины

Сформировать знания, умения, навыки по оценке клинической значимости результатов инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований.

#### Задачи:

ознакомление специалиста с современными аспектами доказательной медицины, формирование целостного представления о современной клинической диагностике с позиции доказательной медицины.

изучение и освоение основных теорий и методов статистики в рамках доказательной медицины;

приобретение специалистами знаний о планировании и проведении рандомизированных клинических исследований; уровнях доказанности и классах рекомендаций;

формирование умений, необходимых для решения отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области клинической лабораторной диагностики с использованием знаний основных требований информационной безопасности;

формирование навыков оказания консультативной помощи медицинским работникам медицинской организации по вопросам медицинской статистики, общения и взаимодействия с коллективом, партнерами, пациентами и их родственниками.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Доказательная лабораторная медицина» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Лабораторная диагностика в общей системе диагностического и лечебного процессов. Взаимодействие клиники и лаборатории. Меры обеспечения качества лабораторного анализа. Организационная структура лабораторной службы. Экономические основы деятельности клинической лаборатории. Техническое обеспечение аналитического процесса. Мониторинг лекарственных препаратов. Стратегия биохимического обследования при заболеваниях. Диагностическое значение исследования изменений показателей в отделяемых биоматериалах человека. Морфологическая картина. Этапы биологических экспериментов, роль математических методов на каждом этапе. Шкалы, виды шкал, действия над ними, применение шкал в биологическом эксперименте. Основные задачи статистического эксперимента в биологии. Проблемы измерений. Параметрические и непараметрические методы описательной статистики: типология, критерии выбора метода. Способы представления экспериментальных данных, классификация и группировка вариантов. Описательная статистика: вариационный ряд, его статистические характеристики, графическая



интерпретация. Проверка нормальности распределения случайной величины (графический способ, критерии асимптоты и эксцессы, критерий Колмогорова, -Пирсона). Отбрасывание грубых наблюдений, определение количества экспериментальных наблюдений. Сравнение двух выборок. Проверка статистических гипотез: критерии Колмогорова-Смирнова, Вилкоксона-Манна-Уитни, F-критерий Фишера-Снедекора, t-критерий Стьюдента. Исследование зависимостей: дисперсионный анализ: однофакторный, двухфакторный; корреляционный анализ (коэффициент корреляции и корреляционное отношение, ранговая корреляция), регрессионный анализ. Снижение размерности: факторный анализ, метод главных компонент; Классификация и прогноз: кластерный анализ, дискриминантный анализ.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-7, ПК-4, ПК-16

### **Б1.В.07 Основы цифровых технологий**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: формирование у будущих специалистов необходимых компетенций, которые позволяют применять методы и алгоритмы цифровой обработки сигналов в применении к цифровым устройствам и системам.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Основы цифровых технологий» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Логические функции и элементы. Основные положения алгебры логики. Переключательные функции. Способы представления логических функций. Схемные особенности логических элементов. Управляющие входы. Логические элементы на КМОП (CMOS) транзисторах. Минимизация логических функций. Таблица Карно. Переходные процессы в логических схемах. Системы счисления. Шифратор. Дешифратор. Мультиплексор. Демультимплексор. Преобразователи кода. Сумматоры. Схема сравнения кодов. Схема контроля четности (нечетности). Триггеры. Регистры. Параллельные и последовательные регистры. Счетчики. Таймер. Применение счетчиков в измерительной технике. ЦАП и АЦП. Запоминающие устройства (память). Статическое ОЗУ (SRAM). Динамическое ОЗУ (DRAM). Перепрограммируемое ПЗУ. Программируемые логические интегральные схемы. Определения некоторых параметров интегральных микросхем.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-7, ПК-16

### **Б1.В.08 Элективные курсы по физической культуре и спорту**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Цель:** формирование физической культуры личности и способности направленного использования методов и средств физической культуры и спорта для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**Задачи:**

1. Обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.
2. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.
3. Способствование адаптации организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширению функциональных возможностей физиологических систем, повышению сопротивляемости защитных сил организма.

4. Овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика (специалист).

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Легкая атлетика. Волейбол. Баскетбол. Плавание. Самозащита без оружия.

**Форма текущей аттестации:** тестирование

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-6, ПК-5

**Б1.В.ДВ.01.01 Лекарственные растения**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Сформировать у студентов знания, умения и практические навыки по вопросам общей и специальной части курса. В основу которых, положены вопросы рационального использования ресурсов лекарственных растений а также путей использования сырья и применения лекарственных растительных средств в лечебной практике.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Лекарственные растения» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Основные этапы развития и направления исследований. Классификация лекарственного растительного сырья (ЛРС) и лекарственных растений (ЛР). Химический состав ЛР. Изменчивость химического состава ЛР, основы заготовительного процесса растительного сырья. Сбор, первичная обработка, сушка, приведение сырья в стандартное состояние, упаковка, хранение. Общая характеристика углеводов, классификация, свойства, применение. ЛР, содержащие полисахариды. Жиры и жироподобные вещества и их природные источники. ЛР и сырье, содержащие витамины. Понятие о терпеноидах, классификация, распространение в растительном мире. ЛР и сырье, содержащие терпеноиды. Особенности строения и классификация гликозидов. ЛР и сырье, содержащие гликозиды. Алкалоиды. Химическая структура, классификация. ЛРС, содержащие фенольные соединения. Флавоноиды. Дубильные вещества.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-6, ПК-1

**Б1.В.ДВ.01.02 Медицинская микология**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Целями освоения дисциплины «Основы медицинской микологии» являются:

1) теоретическая подготовка студентов по основным разделам прикладной медицинской микологии.

2) формирование у студентов умения связывать свой собственный научно-исследовательский опыт с глобальными проблемами микологии;

Задачами курса является изучение общих, экологических и количественных аспектов медицинской микологии; морфологических и биохимических особенностей строения клеток патогенных, токсигенных и аллергенных грибов; ферментационных, технологических и сельскохозяйственных процессов, идущих с использованием грибов; вреда, наносимого грибами; эколого-медицинских аспектов проблемы биоповреждений; представлений о мицетизме,

микотоксикозах и микогенных аллергиях; знаний о причинах возникновения, клинических картинах, способах лечения и методах профилактики микозов животных и человека, а также о грибковых заболеваниях растений.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Медицинская микология» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Патогенные, токсигенные и аллергенные грибы в биосфере; общая характеристика данных грибов. Видовое богатство патогенных, токсигенных и аллергенных грибов, оценка общей биомассы грибов, обитающих на Земле. Современная классификация патогенных, токсигенных и аллергенных грибов. Основные взгляды на объем и статус этой группы и ее положение в общей системе живых организмов. Разнообразие грибов. Аллергии микогенного характера. Сущность, причины и характер возникновения микогенных аллергий. Особенности возникновения и протекания микогенных аллергий. Споры микромицетов как аллергенный компонент домашней пыли. Клинические проявления микогенной аллергии. Характеристика основных микологических заболеваний органов дыхания. Аспергиллез легких: причины возникновения, пути заражения, клиническая картина. Кандидоз легких: причины возникновения, пути заражения, клиническая картина. Характеристика основных микологических заболеваний органов пищеварения. Кандидоз органов пищеварения: причины возникновения, пути заражения, клиническая картина.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-6, ОПК-7, ПК-1

**Б1.В.ДВ.01.03 Тренинг общения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

**Цели и задачи учебной дисциплины:** Цель изучения учебной дисциплины: теоретическая и практическая подготовка студентов с ОВЗ в области коммуникативной компетентности.

**Задачи учебной дисциплины:** изучение техник и приемов эффективного общения, формирование навыков активного слушания, установления доверительного контакта, преодоления коммуникативных барьеров, использования различных каналов для передачи информации в процессе общения, развитие творческих способностей студентов в процессе тренинга общения.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** относится к дисциплинам по выбору вариативной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03. Медицинская кибернетика.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, межличностное общение, деловое общение, конструктивное разрешение конфликта, управление переговорным процессом, личностные особенности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, коммуникативная компетентность, тренинг общения

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:**

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-8, ПК-17

**Б1.В.ДВ.02.01 Медицинская паразитология**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель освоения учебной дисциплины состоит в изучении основных теоретических положений современной паразитологии, особенностей организации паразитов, их отношений с хозяевами и окружающей средой, а также в изучении эпидемических особенностей, лечения и профилактики инвазионных болезней человека.

Задачи освоения учебной дисциплины:

приобретение студентами знаний в области понятийного и терминологического аппарата медицинской паразитологии, организации живых систем на примере паразитарных, формирование представлений о паразитах, хозяевах, переносчиках, жизненных циклах, патогенном значении паразитов для здоровья человека и его хозяйственной деятельности;

знакомство с морфологическими и физиологическими адаптациями паразитов человека, их жизненными циклами;

обучение студентов умению использовать методы паразитологии;

обучение студентов важнейшим методам фиксации, микроскопирования и методикам приготовления временных и постоянных микропрепаратов для анализа структуры и идентификации паразитов;

обучение студентов выбору оптимальных методов идентификации на микро- и макропрепаратах возбудителей болезней (простейших, гельминтов, членистоногих), а также переносчиков возбудителей;

приобретение студентами знаний по проведению диагностических и профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения паразитарных заболеваний человека.

### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Медицинская паразитология» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Паразитизм, его определения, происхождение. Классификация и взаимоотношения паразитов и хозяев. Понятие о паразитарной системе на уровне организмов, популяций и экосистем. Учение о природной очаговости паразитарных болезней. Понятие эпидемического процесса при паразитарных болезнях.

Изучение морфологических особенностей, биологии и экологии представителей класса саркодовых – амёб; эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика и профилактика амёбиоза. Изучение морфологических особенностей, биологии и экологии представителей класса содержащих кинетопласт жгутиконосцев – лейшманий и трипаносом; эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика и профилактика лейшманиоза и трипаносомоза. Изучение морфологических, биологических и экологических особенностей не содержащих кинетопласт жгутиконосцев – лямблий и трихомонад; эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика и профилактика лямблиоза и трихомоноза. Изучение особенностей морфологии, биологии и экологии представителя класса споровиков – токсоплазмы; эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика и профилактика токсоплазмоза. Изучение видов малярийных плазмодиев. Цикл развития малярийных плазмодиев в организме человека и переносчика – комара. Морфологические особенности каждой стадии развития четырех видов плазмодиев, определяемых в тонком мазке крови. Изменение эритроцитов при эритроцитарной шизогонии. Изучение эпидемиологии малярии. Особенности течения каждого вида малярии, значение лабораторной диагностики. Изучение профилактики малярии.

Тип плоские черви. Класс сосальщики. Изучение строения плоских червей. Класс трематод (сосальщиков). Общая характеристика класса. Изучение особенности морфологии, биологии и экологии представителей класса – описторха, фасциолы, дикроцелия, клонорха, парагонима, шистосом. Изучение морфологии яиц гельминтов. Изучение эпидемиологии, патогенеза, клиники, и профилактики трематодозов. Знакомство с паразитологическими методами обнаружения и идентификации и дифференциации яиц трематод. Тип плоские черви. Класс ленточные. Изучение строения плоских червей. Класс цестод (ленточных червей). Общая характеристика отряда цепней. Изучение морфологии, биологии и экологии представителей отрядов лентецов и цепней – широкого лентеца, бычьего, свиного, карликового цепней, эхинококка, альвеококка. Изучение морфологии яиц гельминтов. Изучение эпидемиологии, патогенеза, клиники, и профилактики дифиллоботриоза, тениоза, тениаринхоза, гименолепидоза, эхинококкоза, альвеококкоза.

Знакомство с паразитологическими методами обнаружения и идентификации и дифференциации яиц и проглоттид цестод. Тип круглые черви. Класс собственно круглые черви. Изучение строения круглых червей. Общая характеристика класса нематод, строение и развитие; особенности морфологии, биологии и экологии представителей класса: острицы, аскариды, власогила, трихинеллы, анкилостомы, некатора, кишечной угрицы, токсокары; особенности строения яиц и личинок. Изучение эпидемиологии, патогенеза, клиники и профилактики энтеробиоза, аскаридоза, трихоцефалеза, трихинеллеза, анкилостомидозов, стронгилоидоза, токсокароза. Знакомство с основными методами обнаружения идентификация и дифференциация яиц нематод. Количественные методы в диагностике гельминтозов. Изучение методов забора проб и исследования объектов внешней среды – воды, почвы, овощей, ягод, фруктов и зелени.

Изучение роли членистоногих в распространении трансмиссивных заболеваний. Общая характеристика членистоногих. Классификация. Изучение клещей. Общая характеристика, квалификация. Акариформные клещи. Особенности их строения и развития. Заболевания. Изучение профилактики и лабораторной диагностики демодекоза и чесотки. Изучение паразитоморфных клещей. Особенности их биологии. Переносчики и резервуар возбудителей болезней в природе. Борьба с клещами, сохраняющая экологическое равновесие в природе. Изучение отряда вшей, клопов, блох. Отряд двукрылых – москиты, комары, мошки, мокрецы, оводы, мухи. Изучение строения и биологии насекомых, их медицинское значение. Миазы. Борьба с насекомыми, вредящими здоровью человека, не нарушающая экологического равновесия в природе.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-7, ПК-6

### **Б1.В.ДВ.02.02 Учение о природной очаговости заболеваний**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: овладение фундаментальными знаниями об общих биологических закономерностях, в теоретической подготовке студентов к системному восприятию биологических, зоологических и биомедицинских дисциплин; в изучении вопросов паразитологии.

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

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Паразитология» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Паразитизм, его определения, происхождение. Классификация и взаимоотношения паразитов и хозяев. Понятие о паразитарной системе на уровне организмов, популяций и экосистем. Учение о природной очаговости паразитарных болезней. Понятие эпидемического процесса при паразитарных болезнях.

Изучение морфологических особенностей, биологии и экологии представителей класса саркодовых – амёб; эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика и профилактика

амебиаза. Изучение морфологических особенностей, биологии и экологии представителей класса содержащих кинетопласт жгутиконосцев – лейшманий и трипаносом; эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика и профилактика лейшманиоза и трипаносомоза. Изучение морфологических, биологических и экологических особенностей не содержащих кинетопласт жгутиконосцев – лямблий и трихомонад; эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика и профилактика лямблиоза и трихомоноза. Изучение особенностей морфологии, биологии и экологии представителя класса споровиков – токсоплазмы; эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика и профилактика токсоплазмоза. Изучение видов малярийных плазмодиев. Цикл развития малярийных плазмодиев в организме человека и переносчика – комара. Морфологические особенности каждой стадии развития четырех видов плазмодиев, определяемых в тонком мазке крови. Изменение эритроцитов при эритроцитарной шизогонии. Изучение эпидемиологии малярии. Особенности течения каждого вида малярии, значение лабораторной диагностики. Изучение профилактики малярии.

Тип плоские черви. Класс сосальщики. Изучение строения плоских червей. Класс трематод (сосальщиков). Общая характеристика класса. Изучение особенности морфологии, биологии и экологии представителей класса – описторха, фасциолы, дикроцелия, клонорха, парагонима, шистосом. Изучение морфологии яиц гельминтов. Изучение эпидемиологии, патогенеза, клиники, и профилактики трематодозов. Знакомство с паразитологическими методами обнаружения и идентификации и дифференциации яиц трематод. Тип плоские черви. Класс ленточные. Изучение строения плоских червей. Класс цестод (ленточных червей). Общая характеристика отряда цепней. Изучение морфологии, биологии и экологии представителей отрядов лентецов и цепней – широкого лентеца, бычьего, свиного, карликового цепней, эхинококка, альвеококка. Изучение морфологии яиц гельминтов. Изучение эпидемиологии, патогенеза, клиники, и профилактики дифиллоботриоза, тениоза, тениаринхоза, гименолепидоза, эхинококкоза, альвеококкоза. Знакомство с паразитологическими методами обнаружения и идентификации и дифференциации яиц и проглоттид цестод. Тип круглые черви. Класс собственно круглые черви. Изучение строения круглых червей. Общая характеристика класса нематод, строение и развитие; особенности морфологии, биологии и экологии представителей класса: острицы, аскариды, власогила, трихинеллы, анкилостомы, некатора, кишечной угрицы, токсокары; особенности строения яиц и личинок. Изучение эпидемиологии, патогенеза, клиники и профилактики энтеробиоза, аскаридоза, трихоцефалеза, трихинеллеза, анкилостомидозов, стронгилоидоза, токсокароза. Знакомство с основными методами обнаружения идентификация и дифференциация яиц нематод. Количественные методы в диагностике гельминтозов. Изучение методов забора проб и исследования объектов внешней среды – воды, почвы, овощей, ягод, фруктов и зелени.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-7, ПК-6

### **Б1.В.ДВ.02.03 Тренинг учебного взаимодействия для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

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

**Задачи учебной дисциплины:** отработать навыки диагностики и прогнозирования конфликта, управления конфликтной ситуацией, а также навыков ведения переговоров и управления переговорным процессом в образовательной среде вуза; формировать представления о различных подходах к разрешению конфликтов в образовательной среде вуза; осознание механизмов и закономерностей переговорного процесса; ставить задачи самоизменения в общении и решать их, используя полученный опыт; проектировать атмосферу для конструктивного взаимодействия.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:** относится к дисциплинам по выбору

вариативной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03.Медицинская кибернетика.

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:** обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, межличностное общение, деловое общение, конструктивное разрешение конфликта, управление переговорным процессом, личностные особенности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, коммуникативная компетентность, тренинг учебного взаимодействия.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОК-8, ПК-17

#### **Б1.В.ДВ.03.01 Организация научных и медико-биологических исследований**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Организация научных и медико-биологических исследований» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

**Формы текущей аттестации:**

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-17

#### **Б1.В.ДВ.03.02 Основы проведения научно-исследовательских работ в биологии и медицине**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Основы проведения научно-исследовательских работ в биологии и медицине» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

**Формы текущей аттестации:**

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ПК-17

#### **Б1.В.ДВ.04.01 Нанотехнологии в биологии и медицине**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель изучения данной дисциплины: ознакомление студентов с основными направлениями нанобиотехнологии, ее достижениями, проблемами и перспективами.

Задачи дисциплины: изучить определения и направления нанотехнологий и бионанотехнологий, типы наночастиц, их свойства; методы обнаружения и характеристики наночастиц; пути поступления и механизмы проникновения наночастиц в клетки, особенности взаимодействий наночастиц с биомолекулами и клеточными компонентами, структурно-функциональные модификации клеток под влиянием наночастиц; основы использования наночастиц как платформ для создания современных диагностических и терапевтических средств, принципы создания и направления использования биочипов в биологии и медицине; проблемы и перспективы нанобиотехнологии и наномедицины.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Нанотехнологии в биологии и медицине» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Нанотехнологии. Бионанотехнологии. Биочипы. Наночастицы и их использование.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-7, ПК-16

### **Б1.В.ДВ.04.02 Медицинские биотехнологии**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель изучения данной дисциплины: формирование у студентов системных знаний по современной медицинской биотехнологии, фундаментальным понятиям биомедицинской науки, которые лежат в её основе, а также наиболее перспективным прикладным медицинским биотехнологиям и нанобиотехнологиям.

Задачи: изучить задачи и методы медицинской биотехнологии; освоить основные подходы и приемы создания лекарственных и диагностических средств методами генетической и клеточной инженерии, микробного синтеза, инженерной энзимологии; основные понятия генетической и белковой инженерии; основы технологии получения и использования рекомбинантных ДНК; основные подходы и методы клеточной инженерии; основные методы исследования наночастиц и наноматериалов; основные физикохимические свойства наночастиц и наноматериалов и направления их практического применения; основы создания и использования биосенсоров и микро(био)чипов; особенности взаимодействия наночастиц с биологическими объектами; основы создания адресно направленных лекарств и диагностических средств.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Медицинские биотехнологии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Введение в биотехнологию. Микробная биотехнология. Инженерная энзимология. Генетическая инженерия. Клеточная инженерия. Биочипы. Наночастицы и их использование.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-7, ПК-16

### **Б1.В.ДВ.05.01 Методы функциональной и ультразвуковой диагностики в клинике внутренних болезней**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Методы функциональной и ультразвуковой диагностики в клинике внутренних болезней» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-7, ПК-4, ПК-6.

### **Б1.В.ДВ.05.02 Современные технологии в медицине**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Современные технологии в медицине» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-7, ПК-16.



### **Б1.В.ДВ.06.01 Базы медицинских данных**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: формирование у будущих специалистов необходимых компетенций, которые позволяют применять методы анализа медицинской и диагностической информации с использованием баз данных.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Базы медицинских данных» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Типы медицинских информационных системы и базы данных. Национальные медицинские базы данных. Международные медицинские базы данных. Автоматизация работы лечебного и диагностического учреждения. Программы для создания единого информационного пространства в медицинском учреждении. Программы электронной истории болезни для регистрации, записи приема пациентов и специализированных видов обследований; заполнения, просмотра, редактирования медицинских документов с использованием формируемых и дополняемых справочников; Медицинские информационные системы содержащие набор медицинских документов, необходимых для ведения истории болезни и амбулаторной карточки пациента. Сетевые базы медицинских знаний. Базы данных медицинских изображений. Медицинские электронные библиотеки. Интернет ресурсы медицинских данных. \

Лекарственные средства. [http://dionis.sura.com.ru/db\\_00212.htm](http://dionis.sura.com.ru/db_00212.htm)

Синонимы лекарственных средств. [http://dionis.sura.com.ru/db\\_00211.htm](http://dionis.sura.com.ru/db_00211.htm)

Нормативные акты в здравоохранении. [http://dionis.sura.com.ru/db\\_00434.htm](http://dionis.sura.com.ru/db_00434.htm)

Сокращения в медицинской литературе. [http://dionis.sura.com.ru/db\\_00198.htm](http://dionis.sura.com.ru/db_00198.htm)

Медицинская периодика : справочник .[http://dionis.sura.com.ru/db\\_00288.htm](http://dionis.sura.com.ru/db_00288.htm)

Справочник синдромов. [http://dionis.sura.com.ru/db\\_00195.htm](http://dionis.sura.com.ru/db_00195.htm)

Биологические базы данных и серверы. Решение практических задач. NCBI и сервисы. PDB. OCA. SRS. SRS-3D. PredictProtein. Swiss-Model. ExPASy. UniProt. Сервера EMBL. Сервер ENCODE project. Инструменты: Swiss-PDBviewer, VMD, Accelrys Discovery Studio. Каждый из приведенных сервисов и программных продуктов могут служить базой и рассмотрены на отдельных workshops / мастер-классах / how-to-do классах.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-5, ПК-16

### **Б1.В.ДВ.06.02 Компьютерные сети и телекоммуникации для биомедицины**

#### **Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: формирование у будущих специалистов необходимых компетенций, которые позволяют применять методы телекоммуникаций в практической деятельности.

#### **Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Компьютерные сети и телекоммуникации для биомедицины» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

#### **Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

История телемедицины. Основные направления телемедицины. Телемедицинские консультации. Отложенные телеконсультации. Консультации в режиме реального времени. Телеобучение. Трансляция хирургических операций. Мобильные телемедицинские комплексы. Системы дистанционного биомониторинга. Домашняя телемедицина. Проекты ВОЗ развития телемедицины. Алгоритмы сжатия информации, стандартные формы обмена информацией на уровне исходных данных (изображений, электрических сигналов, например электрокардиограмм, и т. д. Алгоритмы сжатия информации, стандартные формы обмена информацией на уровне

истории болезни. Автоматизированные рабочие места по различным врачебным и диагностическим специальностям (ультразвуковая диагностика, компьютерная томография, рентгенология, биохимия). Конфиденциальность телемедицины. Сети передачи данных. Кодирование и мультиплексирование данных. Классификация сетей передачи данных. Локальные сети. Корпоративные сети. Глобальные сети. Мультисервисные сети.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-5, ПК-16

### **ФТД.В.01 Молекулярные методы диагностики генетических заболеваний**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель: углубление знаний о структуре и функциях важнейших биополимеров – нуклеиновых кислот и белков, о принципах функционирования генетического аппарата клеток и механизмах регуляции его экспрессии, получение основных представлений о механизмах регуляции клеточного цикла и причинах онкогенеза, знакомство с современными молекулярно-биологическими методами исследования нуклеиновых кислот и белков.

Задачи:

- углубление базовых знаний о принципах структурной организации генов и геномов прокариот и эукариот;
- ознакомление с современными методами изучения структуры и функций генов, а также с новейшими направлениями исследований в молекулярной биологии;
- изучение некоторых проблем репликации ДНК;
- получение знаний об эпигенетических механизмах регуляции экспрессии генов, роли процессов метилирования ДНК у про- и эукариотических организмов;
- получение детальных знаний о механизмах формирования третичной структуры белков;
- изучение особенностей сортировки и транспорта белков в различные компартменты клетки;
- получение знаний о роли деструкции белков в системе регуляции жизнедеятельности эукариотической клетки;
- изучение механизма развития программированной клеточной гибели, а также проблемы регуляции клеточного цикла и онкогенеза.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Молекулярные методы диагностики генетических заболеваний» относится к факультативным дисциплинам Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Молекулярная биология как наука. Развитие геновой инженерии, создание генетически модифицированных организмов. Значение молекулярной биологии для здоровья человека. Исследования, инициировавшие развитие молекулярной биологии. Правила Чаргаффа. Рентгеноструктурные исследования Франклин и Уилкинса. Модель структуры ДНК Уотсона и Крика.

Центральная догма молекулярной биологии. Векторы переноса генетической информации в клетке: ДНК → РНК → белок. Понятие о репликации, транскрипции, обратной транскрипции, трансляции. Генетическая роль РНК как посредника между генами и белками. Общая схема биосинтеза белка. Рибосомы – макромолекулярные комплексы для биосинтеза белка. Сопряженная транскрипция-трансляция. Аминоацил-тРНК как субстраты и источник энергии для синтеза белка. Понятие о генетическом коде. Комбинации нуклеотидов - триплеты, служащие кодонами.

Молекулярные основы наследственности. Структура и функции ДНК. Состав нуклеотидов. Пуриновые и пиримидиновые азотистые основания. Номенклатура нуклеозидов и нуклеотидов. Образование фосфодиэфирных связей. ДНК – двойная спираль. Комплементарные пары азотистых оснований. Образование водородных связей между основаниями. Структурные гены,

регуляторные и межгенные участки ДНК. Особенности прокариотической и эукариотической ДНК. Суперспирализация ДНК. Первичная, вторичная, третичная структура ДНК. Образование нуклеосом с участием гистонов. Уровни упаковки хромосомы.

Дублирование ДНК: репликация. Наследственный характер генетической информации. Полуконсервативный механизм репликации. Разделение двух нитей биспиральной молекулы ДНК - первый этап репликации. Расплетание суперспиралей. Действие ДНК-гираз, ДНК-хеликаз. Функционирование белков, связывающихся с одноцепочечной ДНК. Структура репликационной вилки. ДНК-полимеразы. Особенности сборки ведущей и отстающей цепей ДНК. Фрагменты Оказаки и особенности их синтеза. ДНК-лигазы. Заплетение ДНК в спираль. Механизм деления кольцевых хромосом бактерий. Особенности репликации хромосомы эукариот.

Принципы макромолекулярной структуры и синтез РНК. Кодирующие и некодирующие РНК. Информационная РНК и генетический код. Свойства генетического кода. Структура матричной РНК (мРНК): Первичная структура и функциональные области; трехмерная структура. Информосомы. Транспортная РНК и аминоацил-тРНК –синтетазы. Структура тРНК. Адапторное значение тРНК. Аминоацилирование тРНК. Рибосомная РНК. Транскрипция генов. РНК-полимераза: особенности структуры и функционирование. Распознавание начала гена, взаимодействие сигма субъединицы с промотором. Элонгация транскрипции. Терминация транскрипции. Значение факторов транскрипции. Белки – активаторы и белки – репрессоры. Особенности структуры и функционирования регуляторных белков. Регуляторные нуклеотиды. Модель оперона для управления генами. Регулирование с помощью антисмысловой РНК. Особенности транскрипции у эукариот. Структура эукариотных промоторов. Эхансеры. Посттранскрипционный процессинг РНК. Сплайсинг. Сплайсеосомы – макромолекулярные комплексы, удаляющие интроны из РНК. Транспортировка зрелой мРНК из ядра. Ингибиторы транскрипции.

Биосинтез белка и регуляция трансляции. Рибосомы: структура и функционирование. Полирибосомы. Иницирующая тРНК. Инициация трансляции. Основные участники механизма инициации. Факторы инициации. Этапы инициации. Образование иницирующего комплекса. Функциональное значение акцепторного и пептидного участков рибосомы. Элонгация. Этапы элонгации. Связывание аминоацил-тРНК. Факторы элонгации. Образование пептидной связи. Транслокация. Терминация трансляции. Посттрансляционный процессинг и адресованный транспорт белков. Регуляция трансляции у прокариот и эукариот. Особые РНК прекращающие синтез белка при связывании рибосомы с дефектным РНК-посредником. Ингибиторы трансляции.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-7, ПК-4, ПК-16

## **ФТД.В.02 Физико-химические аспекты использования АУФОК в лечебной практике**

**Цели и задачи учебной дисциплины:**

Целью курса является знакомство с современным методом экспериментальной и клинической медицины – методом АУФОК (аутоотрансфузии УФ-облученной крови), его теоретическими основами, применением в лечебной практике, а также формирование у обучающихся научных знаний о принципах, закономерностях и механизмах действия оптического диапазона электромагнитных волн на процессы функционирования организма человека на системном, органном, клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях.

Основные задачи дисциплины:

1) формирование научных представлений о механизмах взаимодействия УФ-излучения с биологически важными соединениями и физико-химическими основами фотобиологических процессов;

2) знакомство с аппаратурой и методикой проведения экстракорпорального ультрафиолетового облучения крови;

3) изучение молекулярно-клеточных механизмов терапевтических эффектов метода АУФОК;

4) формирование практических навыков применения теоретических знаний в медицинской и научно-исследовательской деятельности.

**Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина «Физико-химические аспекты использования АУФОК в лечебной практике» относится к факультативным дисциплинам Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалист).

**Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины**

Природа, свойства и основные характеристики оптического излучения. Физико-химические основы фотобиологических процессов. Метод экстракорпорального ультрафиолетового облучения крови. Терапевтическое применение метода АУФОК в различных направлениях медицины. Молекулярно-клеточные механизмы терапевтических эффектов метода АУФОК. Физико-химические основы влияния УФ-излучения на систему врожденного иммунитета. Физико-химические основы влияния УФ-излучения на систему адаптивного иммунитета.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-7, ПК-16

## Аннотации программ учебных и производственных практик

**Б2.Б.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, научно-исследовательская****Цели практики**

Цель учебной практики - получение первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской и медицинской деятельности, закрепление и углубление знаний по основным естественнонаучным базовым дисциплинам профессиональной подготовки, приобретение практических навыков и умений самостоятельной работы на подготовительном этапе научно-исследовательской деятельности и медицинской деятельности.

**Задачи практики**

Задачами учебной практика по получению первичных профессиональных умений и навыков профессиональная деятельности являются:

- изучение требований техники безопасности при осуществлении профессиональной деятельности;
- изучение основ организации и планирования научно-исследовательской деятельности;
- формирование первичных навыков и умений лабораторной техники: обращений с химической посудой, с приборами, с химическими реактивами, биологическими объектами;
- изучение современных физико-химических методов анализа и методов биоинформатических исследований.

**Время проведения практики:** 1 курс, 2 семестр.

**Тип практики:** учебная

**Способы проведения практики:** стационарная, концентрированная.

**Содержание практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Разделы (этапы) практики.

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности. Консультация по практике.
2	Теоретический	Разработка индивидуального плана студента: составление программы и плана исследования; формулировка цели и задач научного исследования; определение объекта (материала) исследования; выбор методов сбора и анализа данных исследования. Ознакомление с научной литературой по выбранной теме научного исследования с целью теоретического обоснования актуальности, научной и практической значимости предстоящей работы, методического и практического инструментария исследования.
3	Научно-исследовательская работа	Проведение научных исследований по ранее разработанному индивидуальному плану студента.
4	Подготовка и защита отчета по практике	Оформление отчета в форме методики научного исследования и защита на заседании выпускающей кафедры факультета.

**Формы промежуточной аттестации (по итогам практики):**

Зачет

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-1, ОПК-5, ПК-1, ПК-4, ПК-

## **Б2.Б.02 (У) Учебная практика, клиническая**

### **Цели практики**

Целями учебной клинической практики являются: обучение студентов квалифицированному уходу за больными и оказанию доврачебной помощи при неотложных состояниях.

### **Задачи практики**

Задачами учебной клинической практики являются:

- формирование навыков и умений санитарной обработки больных;
- формирование теоретических знаний и практических умений по осуществлению квалифицированного ухода за больными;
- обучение основным принципам медицинской этики и деонтологии;
- изучение правил ведения медицинской документации
- формирование практических навыков и умений оказания первой медицинской помощи при травмах.

**Время проведения практики:** 3 курс, 6 семестр.

**Вид практики:** учебная

**Способы проведения практики:** стационарная, концентрированная на базе учебного виртуального (симуляционного) клиничко-диагностического центра Анатомического музея ВГУ.

### **Содержание практики**

Общая трудоемкость учебной клинической практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Разделы (этапы) практики.

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности. Консультация по практике.
2	Организационный	Этические и деонтологические аспекты медицинской деятельности в общении с коллегами, средним и младшим медицинским персоналом, больными, их родственниками. Медицинская документация.
3	Производственный	Мероприятия по обеспечению личной гигиены больного. Смена постельного и нательного белья. Уход за кожей и профилактика пролежней. Применение суден и мочеприемников. Подмывание больных. Уход за полостью рта, за глазами, за ушами. Устройство термометров, их хранение и дезинфекция. Способы измерения температуры тела. Регистрация результатов измерения температуры, заполнение температурных листов. Понятие о лихорадке. Уход за лихорадящими больными. Подсчет частоты периферического пульса. Основные принципы измерения артериального давления. Уход за больными с заболеваниями органов кровообращения. Оказание помощи при болях в области сердца, удушье, подъеме АД, при обмороке. Оказание доврачебной помощи при различных неотложных состояниях. Промывание полых органов. Проведение внутримышечных, подкожных и внутривенных инъекций. Оказание первой помощи при различных травмах и ожогах. Обработка ран различной локализации. Методы и способы временной остановки кровотечения. Диагностика

		кровотечений. Проведение транспортной иммобилизации верхней и нижней конечности при травмах и переломах. Способы наложения мягких повязок. Подготовка к работе аппарата ЭКГ и снятие грудных отведений.
4	Заключительный	Подготовка отчетной документации по производственной практике, аттестация.

**Формы промежуточной аттестации (по итогам практики):**

Зачет.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-2, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2

**Б2.Б.03(II) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, медицинская**

**Цели практики**

Цель производственной практики - получение профессиональных умений и опыта научно-медицинской и научно-исследовательской деятельности, приобретение профессиональных компетенций, практических навыков и опыта работы сотрудниками подразделений медицинской статистики и организационных методических отделов медицинских организаций.

**Задачи практики**

Задачами производственной практики по получению профессиональных умений и опыта являются:

- овладение современными методами ведения, подготовки и обработки медицинских учетных и отчетных документов;
- формирование у студентов целостного представления о содержании, видах и формах профессиональной деятельности;
- приобретение умения и опыта правильно интерпретировать, анализировать, оценивать достоверность и информативность данных, характеризующих деятельность медицинской организации.

**Время проведения практики:** 2 курс, 4 семестр; 3 курс, 6 семестр; 4 курс, 8 семестр; 5 курс, 10 семестр.

**Вид практики:** производственная

**Способы проведения практики:** стационарная, выездная, концентрированная на базе отделений и лабораторий медицинских и клиничко-диагностических учреждений на основе заключенных договоров о практиках.

**Содержание практики**

Общая трудоемкость производственной практики по получению профессиональных умений и опыта медицинской деятельности составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

Разделы (этапы) практики.

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов
1	Подготовительный	Техника безопасности в медицинских учреждениях. Основы медицинской этики и деонтологии. Организация рабочих мест. Оснащение медицинской техникой и ЭВМ. Санитарно-противоэпидемическая работа в медицинских учреждениях. Консультация по практике.
2	Организация документооборота в медицинских учреждениях	Изучение документооборота медицинских организаций амбулаторно-поликлинического и стационарного профиля; работа с документами Минздрава РФ (приказы, постановления и др.), регламентирующими ведение медицинских учетных и

		отчетных форм, с использованием современных информационных и библиографических ресурсов
3.	Медицинские информационные системы медицинских организаций	Работа с медицинскими информационными системами медицинских организаций (МИС МО) по организации электронного документооборота
4.	Выполнение индивидуальных занятий.	Выполнение индивидуальных проактивных заданий с использованием медицинскими информационными системами медицинских организаций и компьютерных технологий. Анализ документов и научной литературы.
5.	Написание отчета.	Оформление дневника практики. Написание отчета: цели и задачи практики; обзор изученных документов и литературы, результаты практической деятельности, анализ полученных результатов и выводы.
9.	Итоговый контроль.	Студент представляет отчет по практике в печатном и компьютерном вариантах, делает краткий доклад о результатах практики.

**Формы промежуточной аттестации (по итогам практики):** Зачет - 4, 6, 8 семестры, зачет с оценкой - 10 семестр. Оценка итогов научно-исследовательской практики осуществляется на заседании кафедры на основании анализа дневника, отчета студента, отзыва научного руководителя с базы практики и защиты отчета студента о результатах практики.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-9, ПК-3, ПК-4, ПК-16, ПК-17

### **Б2.Б.04(П) Производственная практика, клиническая**

#### **Цели практики**

Целями производственной практики по получению профессиональных умений и опыта медицинской деятельности являются: получение представлений об организации и принципах работы в клиничко-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений, закрепление знаний, полученных студентами в процессе обучения, на основе изучения опыта работы кафедры и лечебно-диагностических лабораторий, овладение навыками работы с современным лабораторным оборудованием, освоение правил контроля качества определенных лабораторных исследований, работа с научной литературой, закрепление навыков статистической обработки данных.

#### **Задачи практики**

Задачами производственной практики по получению профессиональных умений и опыта медицинской деятельности являются:

- ознакомление студентов с лабораториями практического здравоохранения;
- освоение правил безопасной работы при проведении исследований в КДЛ;
- получение навыков по проведению обеззараживания и утилизации биологических материалов, санитарно-эпидемиологическому режиму;
- работа с научной литературой и законодательными актами, регулирующими создание и работу лабораторной службы в ЛПУ;
- знакомство с правилами контроля качества лабораторных исследований;
- участие в постановке и проведении лабораторных и экспериментальных исследований;

**Время проведения практики:** 2 курс, 4 семестр; 3 курс, 6 семестр; 4 курс, 8 семестр; 5 курс, 10 семестр.

**Вид практики:** производственная

**Способы проведения практики:** стационарная, выездная, концентрированная на базе отделений и лабораторий медицинских и клиничко-диагностических учреждений на основе заключенных договоров о практиках.



## Содержание практики

Общая трудоемкость производственной клинической практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Разделы (этапы) практики.

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности. Консультация по практике.
2	Организационный	Освоение практических навыков и умений в приемном отделении (осмотр больных, заполнение документации, участие совместно с врачом в обследовании и лечебно-диагностических манипуляциях) Чтение лекции санитарно-просветительного характера для пациентов лечебного учреждения терапевтического профиля
3	Производственный	Регистрация ЭКГ. Совместно с врачом-функционалистом анализирует ЭКГ. Участие в УЗИ- диагностике органов брюшной полости, почек и малого таза. Участие в проведении гастроскопии, колоноскопии и ректороманоскопии. Участие в проведении фракционного желудочного и дуоденального зондирования. Участие при проведении КТ и МРТ, анализ совместно с врачом полученных данных. Участие в работе рентген кабинета, совместно с врачом-рентгенологом анализ рентгенограммы. Сбор и проведение клинических анализов мочи, крови, плевральной жидкости, мокроты и кала. Интерпретация результатов лабораторных и инструментальных методов исследования с обоснованием и формулировкой клинического диагноза. Освоение навыков оказания помощи при ургентных состояниях.
4	Заключительный	Подготовка отчетной документации по производственной практике, аттестация.

**Формы промежуточной аттестации (по итогам практики):** Зачет - 8 семестр, зачет с оценкой - 10 семестр. Оценка итогов научно-исследовательской практики подводится на заседании кафедры по результатам анализа дневника, отчета студента и отзыва научного руководителя.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6

### **Б2.Б.05(II) Производственная практика, научно-исследовательская**

#### **Цели практики**

Целью производственной научно-исследовательской практики является подготовка обучающегося к самостоятельной научно-исследовательской работе и к проведению научных исследований в составе научного коллектива

#### **Задачи практики**

Задачами производственной научно-исследовательской практики 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, возникающие 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 ВКР или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы);
- приобретение способности к формулировке выводов работы, отвечающих поставленным задачам; - умений к формулировке новизны, актуальности и практической значимости работы в соответствии с поставленной целью;
- приобретение навыков и развитие умений составления отчета о научно-исследовательской работе.

**Время проведения научно-исследовательской работы:**

3 курс 5 семестр, 6 семестр; 4 курс 7 семестр, 8 семестр; 5 курс 9 семестр, 10 семестр; 6 курс 11 семестр.

**Вид практики:** производственная

**Способы проведения практики:** стационарная, выездная. Научно-исследовательская работа проводится в форме реального исследовательского проекта, выполняемого обучающимися в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы дипломной работы специалиста.

**Содержание научно-исследовательской работы:**

Общая трудоемкость учебной/производственной практики составляет 18 зачетных единиц 648 часов.

Разделы (этапы) практики:

1. Подготовительный этап: инструктаж по технике безопасности, планирование научно-исследовательской работы, выбор и освоение методов исследования по теме ВКР, подбор и анализ научной литературы для организации самостоятельной научно-исследовательской работы..
2. Экспериментальный этап (научно-исследовательская работа): самостоятельные организация и проведение научных исследований, регистрация, систематизация и анализ полученных результатов исследования.
3. Информационно-аналитический этап, включающий статистическую обработку и сравнительный анализ полученных экспериментальных данных.
4. Заключительный этап, включающий подготовку и защиту отчета по практике.

**Формы промежуточной аттестации (по итогам практики):**

6, 8, 10 семестры – зачет, 11 семестр – зачет с оценкой. Оценка итогов научно-исследовательской практики подводится на заседании кафедры по результатам анализа дневника, отчета студента и отзыва научного руководителя.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-9, ПК-3, ПК-4, ПК-16, ПК-17

**Б2.Б.06(П) Производственная практика, преддипломная**

**Цели практики :**

Целями преддипломной практики являются выполнение ВКР, теоретическое и экспериментальное завершение выпускной квалификационной работы и подготовка к защите дипломной работы специалиста.

**Задачи практики:**

- формирование навыков представления результатов научных исследований в виде научной публикации, дипломной работы специалиста, презентации и научного доклада.
- подготовка к защите выпускной квалификационной работы.

**Время проведения практики:**

Преддипломная практика проходит на 6 курсе в 12 семестре.

**Вид практики:** производственная

**Способы проведения практики:** стационарная, выездная. Научно-исследовательская работа проводится в форме реального исследовательского проекта, выполняемого обучающимися в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы дипломной работы специалиста.

**Содержание практики**

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

**Разделы (этапы) практики:**

1. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности, завершение оформления обзора литературы, списка источников научной литературы по теме экспериментального исследования и реферирование научного материала.

2. Экспериментальный этап (научно-исследовательская работа): завершение проведение научных исследований, систематизации и анализа полученных результатов исследования.

3. Информационно-аналитический этап, включающий завершение статистической обработки и сравнительного анализ полученных экспериментальных данных. Формирование заключения и выводов по результатам научно-исследовательской работы. Подготовка презентации и научного доклада.

4. Заключительный этап, включающий представление готовой дипломной работы специалиста.

**Формы промежуточной аттестации (по итогам практики):** зачет**Коды формируемых (сформированных) компетенций:** ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-9, ПК-3, ПК-4, ПК-16, ПК-17

*Библиотечно-информационное обеспечение*

Сведения о библиотечном и информационном обеспечении основной образовательной программы 30.05.03 Медицинская кибернетика (специалитет)

N п/п	Наименование показателя	Единица измерения/значение	Значение сведений
1	2	3	4
1.	Наличие в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки)	есть/нет	есть
2.	Общее количество наименований основной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющих в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.	17
3.	Общее количество наименований дополнительной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющих в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.	18
4.	Общее количество печатных изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии (суммарное количество экземпляров) в библиотеке по основной образовательной программе	экз.	745
5.	Общее количество наименований основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	34
6.	Общее количество печатных изданий дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке (суммарное количество экземпляров) по основной образовательной программе	экз.	1716
7.	Общее количество наименований дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	65

8.	Наличие печатных и (или) электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья	да/нет	да
9.	Количество имеющегося в наличии ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения, предусмотренного рабочими программами дисциплин (модулей)	ед.	1
10.	Наличие доступа (удаленного доступа) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, которые определены в рабочих программах дисциплин (модулей)	да/нет	да

Приложение 7

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по специальности 30.05.03 "Медицинская кибернетика"

Дисциплины	Перечень оборудования	Место расположения
1	2	3
Клиническая кибернетика Лазерные технологии в медицине Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная клиническая практика Общая и медицинская радиобиология	Медицинский циклотрон Eclipse, радиофармацевтическое оборудование для производства Фтордезоксиглюкозы (3 шт.), оборудование аналитической лаборатории отдела контроля качества, биограф для позитронно-эмиссионной томографии, роботизированная установка Kiber knaif для стереотаксической радиохирургии, аппарат для радиотерапии Tomoterapi (Договор №2 от 27.10.2016)	ООО «Межрегиональный медицинский центр ранней диагностики и лечения онкологических заболеваний» (Циклотронно-радиохимическое отделение, ПЭТ КТ, Кибернож, Томотерапия, Компната управления ПЭТ, КТ) (г. Воронеж, ул. Остужева, 31)
Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Центрифуга Labofuge 300, Центрифуга Labofuge 400, Мочевой анализатор Urisys 1100, Бинокулярный микроскоп ВА300, Бинокулярный микроскоп Olympus BX46 (2 шт.), Вошер StatFax-2600, Автоматический иммуноферментный анализатор Personal LAB, Коагулометр Stago Start-4, Гематологический анализатор Sysmex XS1000i, Иммунохимический анализатор Cobas E411, Биохимический анализатор Cobas Integra 400, Амплификатор DTlite4 (Договор №4 от 01.09.2017)	ООО «МедЭксперт» (Кабинет микроскопии и цитологии, Кабинет ПЦР, Зал анализаторов) (г. Воронеж, ул. Электросигнальная, д.1, офис 39)
Общая биофизика Медицина катастроф Медицинская биофизика Общая и медицинская радиобиология	Специализированная мебель, проектор SANYO PLS-SL20, экран для проектора, ноутбук ASUS V6800V с возможностью подключения к сети «Интернет»	Лаборатория теоретической биофизики (для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации) (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 59)
Общая биофизика Иммунология Медицинская биофизика Физико-химические	Специализированная мебель, рН-метр портативный HI83141; дистиллятор, 4 л/ч, нержавеющая сталь без бака накопителя, Liston; дозиметр-радиометр МКГ-01-10/10; микроскоп МБС - 10;	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной

аспекты использования АУФОК в лечебной практике	микроскоп медицинский БИОМЕД исполнение БИОМЕД 2; рН-метр карманный, короткий электрод; спектрофотометр ПромЭкоЛаб ПЭ-5400УФ; вискозиметр	аттестации (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 61)
История медицины Латинский язык Физиология Патологическая физиология Физиологическая кибернетика Тренинг общения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья Тренинг учебного взаимодействия для лиц с ограниченными возможностями здоровья	Специализированная мебель, электрокардиографы ЭК1Т-07 Аксион, пульсоксиметр ЭЛОКС-01, спирометр СП-01, спирометр Спиро-спектр, тонометры ИАД-01 Адьютор, термостат суховоздушный ТС-1/80 СПУ, ФЭК КФК-2, микроскопы БИОМЕД-2 монокулярные, электростимуляторы ЭСЛ-02, термостат суховоздушный ТС-1/80 СПУ, водяная баня, центрифуга лабораторная СМ-12, центрифуга гематокритная СМ-70, центрифуга С-2204, Цифровой манекен аускультации сердца и легких, Электростимулятор ЭСЛ-2, кимограф, микроскоп Биолам С-11, спирометр СП-01	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 71)
Физиологическая кибернетика Функциональная диагностика	Специализированная мебель, Компьютерный Электроэнцефалограф Нейрон-спектр-4П, медицинский спирометр Спиро-Спектр	Лаборатория электрофизиологии им. проф. А.И. Лакомкина (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 74)
Гистология	Специализированная мебель, микроскопы БИОМЕД-2 монокулярные (8 шт.), гистологические препараты (96 видов), анатомические и морфологические препараты, таблицы, муляжи, влажные препараты	Кабинет морфологии (анатомии, гистологии и эмбриологии) (для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации) (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 75)
Информатика Гигиена Экология человека	Специализированная мебель, мобильный экран для проектора, проектор BenQ MP515, ноутбук HP comrag px9030 с возможностью подключения к сети «Интернет»	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 77)
Гистология	Специализированная мебель, микроскоп биологический для лабораторных исследований Axio Scope A1 с цветной	Лаборатория цифровой микроскопии (для проведения занятий

	цифровой камерой высокого разрешения PROGRES, ротационный микротом для лабораторных исследований Therma HM 325, компьютер (системный блок Intel Pentium Dual CPU 2.0 ГГц, монитор Samsung SyncMaster 943n)	семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации) (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 78)
Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Гематологический анализатор Sysmex XS-500i, анализатор биохимический Dirui-600B, анализатор мочи на тест-полосках URiCKAH-strip, Philips Ingenia 1,5T, Philips Ingenuity 128 срезов FlexiDiagnost 4.0, Philips MicroDos Si Universal, Philips Epic7, Philips Epic5, Philips Affinity 70, Philips CX-50, GE Volusson E10 (Договор №3 от 21.03.2018)	ООО «Клиника «Город здоровья» (Отделение лучевой диагностики, Помещение для занятий с персоналом, Процедурная МРТ, Техническая комната МРТ, Процедурная КТ, Процедурная рентген-аппарата, процедурная маммографа, Лаборатория экспресс-анализа) (г. Воронеж, ул. Театральная, д.23, офис 102)
Фармакология	Специализированная мебель, учебно-наглядные пособия: комплект мультимедийных лекций по дисциплине; демонстрационные материалы (упаковки и инструкции по применению изучаемых лекарственных препаратов); дидактические материалы (графики, таблицы, схемы, постеры), компьютер (системный блок Intel Celeron CPU 430 1.8 GHz, монитор Samsung SyncMaster 17)	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (г.Воронеж, ул.Студенческая, д.3, ауд. 111)
Внутренние болезни Патологическая физиология Клиническая и экспериментальная хирургия Неврология и психиатрия Безопасность жизнедеятельности Медицина катастроф Физиологическая кибернетика Учебная клиническая практика Производственная клиническая практика	Специализированная мебель, роботизированный манекен симулятор взрослого человека для отработки сестринских навыков (консоль преподавателя и консоль студента) (в комплект входит: ноутбук, многофункциональный монитор, симулятор автоматического наружного дефибриллятора), симуляционная комплексная интеллектуальная он-лайн система для отработки навыков осмотра органов грудной клетки (включая обследование щитовидной железы) и брюшной полости и измерения АД (консоли преподавателя и студента), роботизированный манекен-симулятор взрослого для отработки навыков оказания неотложной помощи (консоли преподавателя и студента),	Учебный виртуальный (симуляционный) клиничко-диагностический центр (г.Воронеж, ул.Пушкинская, д.16, ауд. 111)



	<p>симуляционная он-лайн система отработки навыков ЭКГ, цифровой манекен аускультации сердца и легких; манекен-симулятор взрослого для отработки навыков сердечно-легочной реанимации (с дефибриллятором и ноутбуком); манекен-симулятор взрослого мужчины для отработки навыков ухода за пациентом; манекен-тренажер взрослой женщины для отработки навыков сестринского ухода; манекен-симулятор взрослого для отработки навыков проведения сердечно-легочной реанимации; прозрачный манекен-симулятор для отработки навыков промывания желудка; профессиональный тренажер оценки эффективности навыка инъекций и пункций; тренажер для отработки навыков внутривенных инъекций, инфузий и пункций (рука от плеча до кисти с электронной помпой для циркуляции крови); тренажер для отработки навыков внутримышечных инъекций в плечо; тренажер для отработки навыков внутримышечных инъекций в ягодицу (с моделью анатомического строения); тренажер-накладка для отработки навыков внутримышечных, подкожных и внутривенных инъекций; тренажер для отработки навыков внутримышечных инъекций в ягодицу, манекен-тренажер травмы, Специализированная мебель, манекен-симулятор 5-ти летнего ребенка для отработки навыков проведения расширенной сердечной реанимации, симулятор обструкции дыхательных путей у ребенка (Прием Хеймлиха); ПК Lenovo G500 (7 шт.), ПК AcerAspire E14</p>	
<p>Безопасность жизнедеятельности Медицина катастроф</p>	<p>Специализированная мебель, экран для проектора, проектор BenQ MP515, ноутбук HP compaq px9030 с возможностью подключения к сети «Интернет»</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г.Воронеж, ул.Пушкинская, д.16, ауд. 114)</p>
<p>Анатомия человека Общая патология и патологическая анатомия</p>	<p>Специализированная мебель, натуральные препараты, полученные с использованием метода полимерного бальзамирования, не требующие специальных условий хранения.</p>	<p>Выставочный зал Анатомического музея ВГУ (г.Воронеж, ул.Пушкинская, д.16, ауд. 115)</p>

	<p>Препараты: зоны роста и точки окостенения длинной трубчатой кости плода; шлифы длинных трубчатых костей; сросшийся перелом длинной трубчатой кости; сросшийся перелом ребер; череп с нижней челюстью и имплантированными зубами (3 категория); горизонтальный распил черепа (крыша черепа и основание); фронтальные распилы черепа (4 части); сагиттальный распил черепа; целый череп с удаленными частями теменных костей, с отростками и синусами твердой мозговой оболочки; лобная кость, затылочная кость; теменная кость; височная кость; клиновидная кость; верхняя челюсть; нижняя челюсть человека в возрасте от 20 до 40 лет; подъязычная кость; позвоночный столб; свободные позвонки (набор); крестец; копчик; ребра (12 пар); грудина; кости верхней конечности в сборе; набор костей верхней конечности; женский таз; мужской таз; кости нижней конечности в сборе; набор костей нижней конечности; скелет человека в сборе; полусустав (симфиз); блоковидный сустав (<i>articulatio trochlearis</i>); шаровидный сустав (<i>articulatio spherioidea</i>); ореховидный (чашеобразный) сустав, <i>articulatio enarthrosis (cotylica)</i>; сложный сустав (<i>articulatio composita</i>); атлантозатылочные и атлантоосевые суставы; височно-нижнечелюстные суставы; соединения черепа новорожденного; плечевой и акромиально-ключичный суставы; коленный сустав (вскрыт); голеностопный сустав и соединения костей стопы; мышцы головы и шеи; топографическое образование передней брюшной стенки; мышцы свободной верхней конечности с плечевым поясом; мышцы свободной нижней конечности с тазом; мышцы человеческого тела; сагиттальный распил головы с демонстрацией органов полости рта и полости носа; язык с гортанью и гортаноглоткой; мышцы мягкого неба и глотки; желудок; экстраорганные желчевыводящие пути,</p>	
--	---	--

	<p>двенадцатиперстная кишка и поджелудочная железа; тонкая кишка с инъекцией артериального русла; слепая кишка с червеобразным отростком; прямая кишка; органы желудочно-кишечного тракта; селезенка с инъецированными сосудами; полость носа и околоносовые пазухи; хрящи гортани; сердце с легкими; сердце с клапанами; фиброзные кольца сердца; проводящая система сердца; фронтальный разрез почки; почки, мочеточники, мочевой пузырь; яичко, придаток яичка и семявыносящий проток; мужские половые органы в комплексе с прямой кишкой и промежностью; мужская промежность; женские половые органы в комплексе с прямой кишкой и промежностью; женская промежность; молочная железа в сагиттальном разрезе; яичко с придатком в разрезе; яичник в разрезе; комплекс органов грудной клетки; комплекс органов брюшной полости; комплекс органов забрюшинного пространства; комплекс внутренних органов с инъецированными артериями; спинной мозг в спинномозговом (позвоночном) канале; мост, мозжечок и продолговатый мозг; мозжечок на разрезе; ствол головного мозга (промежуточный мозг, средний мозг, производные ромбовидного мозга); сагиттальный разрез головного мозга; горизонтальные срезы головного мозга на разных уровнях; конечный мозг с боковыми желудочками; черепные нервы; фронтальные срезы мозга на разных уровнях; орган зрения в глазнице; наружный слуховой проход, барабанная перепонка и среднее ухо; внутреннее ухо; артерии головного мозга; синусы твердой мозговой оболочки; сосуды и нервы глазницы; сосуды и нервы головы и шеи поверхностные; сосуды и нервы головы и шеи глубокие; сосуды и нервы забрюшинного пространства; сосуды и нервы целого тела, муляжи, планшеты, микропрепараты</p>	
<p>Латинский язык Общая патология и</p>	<p>Специализированная мебель, мобильный экран для проектора,</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий</p>

<p>патологическая анатомия История медицины Математический анализ Русский язык и культура речи Тренинг общения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья Тренинг учебного взаимодействия для лиц с ограниченными возможностями здоровья</p>	<p>проектор BenQ MP515, ноутбук Lenovo G500 с возможностью подключения к сети «Интернет»</p>	<p>семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (г.Воронеж, ул.Пушкинская, д.16, ауд. 118)</p>
<p>Механика и электричество</p>	<p>Специализированная мебель, модульные уч. комплексы МУК-М1 (3 шт.), модульные уч. комплексы МУК-М2 (3 шт.), установка ФТП, установка ФТП1-7, установка ФТП1-1, установка ФТП1-6, установка ФМ-19, установка МУК-МФТ, компьютеры (системный блок Intel, монитор 19 LCD Samsung) (3 шт.)</p>	<p>Лаборатория физического практикума (механика и молекулярная физика) (для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации) (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 139)</p>
<p>Механика и электричество</p>	<p>Специализированная мебель, комплекс МУК-ЭМ2, установка ФЭЛ-1, установка ФЭЛ-2, установка ФЭЛ-11, установка ФКЛ-9, установка ФЭЛ-17, установка ФКЛ-14, установка ФЭЛ-8, установка ФЭЛ-19, установка ФЭЛ-12, установка ФЭЛ-9, установка ФКЛ-18, комплекс МУК-ЭМ2</p>	<p>Лаборатория физического практикума (электричество, магнетизм) (для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации) (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 141)</p>
<p>Оптика и атомная физика</p>	<p>Специализированная мебель, комплекс МУК-ОВ, комплекс МУК-ОК, установка РМС №5, установка ФПК 11, установка ФПВ-05-4-1, установка ФПВ-05-2-2, установка ФПВ-05-3-4, установка ФПК-2, уомплекс МУК-ОВ, поляриметр круговой СМ-3, микроскопы поляризационные (2 шт.)</p>	<p>Лаборатория физического практикума (оптика) (для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации)</p>

		(г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 143)
Неврология и психиатрия Внутренние болезни Клиническая и экспериментальная хирургия Лазерные технологии в медицине Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная клиническая практика	Автоматический анализатор открытого типа Гематологический анализатор. Cell-Dyn 3700 24 пар (2 шт.), автоматический анализатор открытого типа Гематологический анализатор SYSMEX XT-4000 i 39 (2 шт.), анализатор гемостаза полуавтоматический ACL ELITE PRO, анализатор биохимический полуавтоматический «Клима-МС-15» (2 шт.), экспресс-фотометр RAMP (2 шт.), анализатор кислотно-основного равновесия, газов крови и электролитов RapidLab 348, ионселективный анализатор АВЛ 9180, осмометр Осмомат 030, анализатор биохимический «Конелаб» (3 шт.), газовый хроматограф МХК, анализатор кислотно-основного равновесия, газов крови и электролитов ABL 800 BASIC (2 шт.), автоматический анализатор для определения гликогемоглобина Bio-Rad D 10 (2 шт.), анализатор биохимический, BECKMAN COULTER AU480 (3 шт.), анализатор биохимический, OLYMPUS AU400 (2 шт.), анализатор иммунохимический, ACCESS 2 (2 шт.), автоматический иммунохимический анализатор Humareader Single, анализатор Cobas 6000, модуль (с 501) для биохимии, анализатор Cobas 6000, модуль (е 601 для иммунохимии); автоматическая система капиллярного фореа Helena V8 (2 шт.), проточный цитофлюориметр «Cytomics FC 500», биохимический анализатор «HumaStar 600», гематологический анализатор BECKMAN COULTER ACT 5 diff, анализатор глюкозы «Энзискан Ультра» (2 шт.), анализатор газов и электролитов GEM Premier 3000 (2 шт.), биохимический анализатор на основе принципа «сухой химии» SpotChem EZ», комплекс УЗИ разных марок (3 шт.), электрокардиограф Nihton-Konden (5 шт.), электрокардиограф Карди-макс 12-ти канальный (3 шт.), система для проведения нагрузочных кардиотестов	БУЗ ВО Воронежская областная клиническая больница № 1 (Отделение функциональной и ультразвуковой диагностики, Машинный зал, Лаборатория белкового обмена, Иммунологическая лаборатория) (г. Воронеж, Московский проспект, д. 151)

	<p>ST 1212, монитор для регистрации ЭКГ в 2/3 отведениях. МЭКГ НС-02 комплекте (2 шт.), диагностическая система «Валента» (3 шт.), комплекс компьютерный нейрофизиолог 2-х канальный для исследований «Нейро-МВП» (2 шт.), комплекс компьютерный нейрофизиологический многофункциональный для исследований ЭЭГ, ЭМГ, ВП в комплекте со стимулятором (2 шт.), система ультразвуковая «VividS6» (3 шт.); рент.ком.томограф Siemens Somaton 16 (2 шт.), рентгеновский аппарат CARMEX 9F, рентгеновский аппарат Электрон палатный, МКС-01А (МУЛЬТИРАД) установка спектрофотометрическая (РЕНО-ГРАФ) (2 шт.), иенетический секвенатор MiSeq (Договор №3 от 02.12.2016)</p>	
Физическая химия	<p>Специализированная мебель, весы аналитические АДВ-200, ионметр ЭВ-74, рН- микровольтметр "рН-340", колориметр электрический, модуль УПК-1 для измерения электропроводности и напряжения гальванических элементов источник питания постоянного тока Б5-45, вольтметр В7-21</p>	<p>Лаборатория общего практикума по физической и коллоидной химии (для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации) (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 170)</p>
Генетика	<p>Специализированная мебель, микроскопы бинокулярные Биомед-5 (5 шт.); проектор Benq MS527; ноутбук Lenovo G580, цитологические препараты животных клеток</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 184)</p>
Современные технологии в медицине	<p>Специализированная мебель, микроскопы тринокулярные ЛОМО Микмед-6 (4 шт.); термостат суховоздушный ТС-1/80 СПУ; проектор NEC V281W, ноутбук HP 530 KDO 92; шкаф сушильный ШСВП-80; автоклав ГК-100-3, экран для проектора, транслюминатор ТСП-20LM; центрифуга Z36K, холодильник Exqvisit; весы аналитические OHAUS</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 187)</p>

	РА-64С, цитологические препараты животных клеток	
Экономика Цитология Цитология Физиология Общая патология и патологическая анатомия Патологическая физиология Общая биофизика Иммунология Генетика Физиологическая кибернетика Медицинская биофизика Функциональная диагностика Клиническая диагностика	Специализированная мебель, проектор Acer X115H DLP, экран для проектора, ноутбук Lenovo G580 с возможностью подключения к сети «Интернет»	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 190)
Теоретические основы кибернетики Клиническая кибернетика Медицинская электроника Информационные медицинские системы Технология и методы программирования	Специализированная мебель, ПК (системные блоки Intel Pentium Dехr Mars E108 Core, Celeron, мониторы Asus HDMI, мониторы Samsung SyncMaster 172v) (4 шт.), электрокардиограф Поли-Спектр-8/ЕХ, 12-канальный электрокардиограф Поли-Спектр-12, электроэнцефалографы Нейрон-Спектр 4/ВП, Нейрон-Спектр 4	Лаборатория физиологический кибернетики (для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, для выполнения курсовых работ) (г.Воронеж, Университетская пл., д.1, пом.І, ауд. 190а)
Иностранный язык	Специализированная мебель, мобильный экран для проектора, проектор BenQ MP515, ноутбук HP comrag nx9030 с возможностью подключения к сети «Интернет»	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (г.Воронеж, Университетская пл., д.1, пом.І, ауд. 193)
Клиническая диагностика Доказательная лабораторная медицина Учебная практика по получению первичных профессиональных	Специализированная мебель, дозаторы, лабораторная посуда, шприцы, скарификаторы, капилляры, проектор SANYO PLS-SL20, ноутбук ASUS V6800V, центрифуга для пробирок типа «Эппендорф» MiniSpin, спектрофотометр СФ-56А, спектрофотометр СФ-26, биохемилюминиметр БХЛ-06М,	Лаборатория клинической лабораторной диагностики (для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации),

умений и навыков Производственная клиническая практика	анализатор иммуноферментных реакций «УНИПЛАН» АИФР-01, прибор для вертикального электрофореза VE-2М, рН-метр Анион 4102, торсионные весы Techniprot Т1, Т3, Т4, магнитная мешалка MM5, ротамикс Elmi RM1	выполнения курсовых работ (г.Воронеж, Университетская пл., д.1, пом.І, ауд. 195)
Микробиология и вирусология	Специализированная мебель, набор лабораторной посуды и штативов, вытяжной шкаф, ламинар-бокс, микроскопы, холодильник-морозильник Stinol, Холодильник Смоленск-510, шейкер-инкубатор, термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ	Лаборатория микробиологии (для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации) (г.Воронеж, Университетская пл., д.1, пом.І, ауд. 197)
Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Специализированная мебель, набор лабораторной посуды и штативов, вытяжной шкаф, ламинар-бокс, микроскопы, холодильник-морозильник Stinol, Холодильник Смоленск-510, шейкер-инкубатор, термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ	Лаборатория микробиологии (для текущего контроля и промежуточной аттестации) (г.Воронеж, Университетская пл., д.1, пом.І, ауд. 197)
Нанотехнологии в биологии и медицине Медицинские биотехнологии Производственная клиническая практика	Специализированная мебель, дозаторы, лабораторная посуда, шприцы, капилляры, центрифуга Eppendorf 5702, спектрофотометр Hitachi U-1900, спектрофотометр СФ-56А, биохемилюминометр БХЛ-07, холодильник-морозильник Stinol-116, кельвинаатор SANYO, вытяжной шкаф, аппарат для горизонтального электрофореза SE-1, весы ВЛТ-150, шейкер, гомогенизатор, рН-метр Анион 410	Лаборатория биохимии и фармакологии (для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации) (г.Воронеж, Университетская пл., д.1, пом.І, ауд. 199)
Неорганическая химия	Специализированная мебель, весы лабораторные ВМ-153, насос вакуумный, облучатель УФС-254, сушильный шкаф, вытяжной шкаф, водонагревательный кран, штативы лабораторные, лапки, держатели, кольца	Лаборатория неорганической химии (для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации) (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 227)
Иностранный язык	Специализированная мебель, телевизор ELENBERG, пакеты аудио- и видеокассет; видеоманитофоны Philips, Samsung, аудиоманитофоны Panasonic, Sony	Кабинет для изучения иностранного языка (фонкабинет) (для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и



		промежуточной аттестации) (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 233)
Органическая химия	Специализированная мебель, вытяжной шкаф, весы лабораторные, электроплитки, колбонагреватели, вакуумный, облучатель, сушильный шкаф, водонагревательный кран, штативы лабораторные, лапки, держатели, кольца	Лаборатория органической химии (для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации) (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 263)
История	Специализированная мебель, мобильный экран для проектора, проектор BenQ MP512, ноутбук Toshiba L30 с возможностью подключения к сети «Интернет»	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 272)
Биоэтика	Специализированная мебель, мобильный экран для проектора, проектор BenQ MP512, телевизор Izumi, ноутбук Toshiba L30 с возможностью подключения к сети «Интернет»	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 277)
Биоэтика	Специализированная мебель, Бинокулярный микроскоп Микроскоп стерео МС-1 (8 шт.), микроскопы Микмед-1, Микромед-1, телевизор Elenberg LCD LVD 2002, проектор ACER, ноутбук ASUS с возможностью подключения к сети «Интернет»	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, промежуточной аттестации (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 282)
Медицинская паразитология Учение о природной очаговости заболеваний	Специализированная мебель, микроскоп цифровой Highpag MS–E001, микроскоп цифровой Highpag MS–E002, микроскоп МБС–10, микроскоп «Микмед Р–11», микроскоп бинокулярный «Микромед-1», микроскоп бинокулярный «Микромед-2», ПК Pentium, учебные	Лаборатория по изучению природно-очаговых и паразитарных болезней (для проведения занятий семинарского типа,

	препараты	текущего контроля и промежуточной аттестации) (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 283)
Теория вероятностей и математическая статистика	Специализированная мебель, мобильный экран для проектора, проектор BenQ MP515, ноутбук HP comrag px9030 с возможностью подключения к сети «Интернет»	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 290)
Физическая культура и спорт Элективные курсы по физической культуре и спорту	Специализированная мебель, гимнастические стенки (4 шт.), брусья (2 шт.), маты гимнастические (10 шт.), гантели (8 шт.), баскетбольные щиты (2 шт.), волейбольная сетка, сетки для игры в бадминтон, баскетбольные и волейбольные мячи (20 шт.), бадминтонные ракетки, воланы и мячи, обручи (25 шт.)	Спортивный зал (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 300)
Иностранный язык	Специализированная мебель, мобильный экран для проектора, проектор BenQ MP515, ноутбук HP comrag px9030 с возможностью подключения к сети «Интернет»	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 304)
Математический анализ	Специализированная мебель, проектор BenQ MP515, ноутбук HP comrag px9030, мобильный экран для проектора	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 320)
История Философия Правоведение Экономика Психология и педагогика Механика и электричество Лекарственные растения	Специализированная мебель, мобильный экран для проектора, проектор BenQ MP515, ноутбук HP comrag px9030 с возможностью подключения к сети «Интернет»	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 323)

Медицинская микология		
Производственная клиническая практика	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	Лаборатория энзимологии (для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации) (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 360)
Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Производственная клиническая практика	Специализированная мебель, весы Ohaeus Adventurer AR1530, полярограф Record4, амплификатор Терцик, прибор для проведения ПЦР в реальном времени BioRad Chomо4, прибор для проведения ПЦР в реальном времени LightCycle 96, центрифуга Eppendorf 5804R, ультрацентрифуга Beckman L5-50B, хроматограф Acta Start, спектрофотометр Т70+, 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 ThermoScietific Forma 900, микроцентрифуга Biosan 12, центрифуга Hittich EBA-20, спектрофотометр Implen Nanophotometer N40, ДНК-амплификатор Терцик	Лаборатория молекулярной биологии (для текущего контроля и промежуточной аттестации) (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 362)
Биохимия	Специализированная мебель, экран настенный Digis Optimal-C DSOC-1103, проектор Acer X115H DLP, ноутбук Lenovo G500 с возможностью подключения к сети «Интернет»	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 365)
Биохимия Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Специализированная мебель, шкаф вытяжной 900 БМВ, весы Ohaus Adventurer AR 1530, спектрофотометр СФ-2000, рН-метр рН-150, холодильник Atlant 4020-022	Учебная лаборатория биохимии (для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной

<p>Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Современные технологии в медицине</p>		<p>аттестации) (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 364)</p>
<p>История медицины Информатика Медицинская информатика Оптика и атомная физика Физическая химия Биология Гистология Анатомия человека Микробиология и вирусология Фармакология Внутренние болезни Клиническая и экспериментальная хирургия Неврология и психиатрия Медицина катастроф Медицина катастроф Общая и медицинская радиобиология Медицинская электроника Физическая культура и спорт Методы современной микроскопии и томографии Лазерные технологии в медицине Гигиена и экология человека Доказательная лабораторная медицина Медицинская паразитология Учение о природной очаговости заболеваний Нанотехнологии в биологии и медицине</p>	<p>Специализированная мебель, экран для проектора, проектор Acer X115H DLP, ноутбук Lenovo G500 с возможностью подключения к сети «Интернет»</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 365)</p>

<p>Медицинские биотехнологии Современные технологии в медицине Молекулярные методы диагностики генетических заболеваний Физико-химические аспекты использования АУФОК в лечебной практике</p>		
<p>Биология и микробиология Микробиология и вирусология</p>	<p>Специализированная мебель, термостат ТС-80, ФЭК КФК-2, микроскопы Биомед 2 (12 шт.), спектрофотометр СФ 2000, весы Ohaus Scout Pro SPU123, автоклав ГК-100-3М</p>	<p>Учебная лаборатория микробиологии и биологии (для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации) (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 369)</p>
<p>Лекарственные растения Медицинская микология</p>	<p>Специализированная мебель, телевизор Rolsen, DVD Samsung, микроскопы (Биолам С-11, Микмед-1, МБС, МБС-1, МБС-9, МБС-10, МБД-1), бинокли БМ-51-2, гербарии и препараты лекарственных растений</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (г.Воронеж, площадь</p>

		Университетская, д.1, пом.І, ауд. 375)
Лекарственные растения	Витрины и стенды	Музей растительного покрова Центрального Черноземья (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 377)
Базы медицинских данных	Специализированная мебель, ПК системные блоки Aquarius Std. W60Q67, мониторы Samsung S20D300NH, монитор Acer A11716F) (16 шт.), проектор Benq PB 6210, экран для проектора	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г.Воронеж, Университетская пл., д.1, пом.І, ауд. 382)
Компьютерные сети и коммуникации для биомедицины	Специализированная мебель, ПК системные блоки Aquarius Std. W60Q67, мониторы Samsung S20D300NH, монитор Acer A11716F) (16 шт.), проектор Benq PB 6210, экран для проектора	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г.Воронеж, Университетская пл., д.1, пом.І, ауд. 382)
Клиническая кибернетика Теоретические основы кибернетики Системный анализ и организация здравоохранения Информационные медицинские системы Технология и методы программирования Основы цифровых	Специализированная мебель, ПК (системный блок Intel Pentium Core i3, монитор Samsung SyncMaster S22B300, мониторы Asus VH222) (16 шт.), проектор Epson EB-X9, экран для проектора	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г.Воронеж, Университетская пл., д.1, пом.І, ауд. 385)

технологий		
Русский язык и культура речи	Специализированная мебель, проектор BenQ MP515, мобильный экран для проектора, ноутбук HP comrag px9030 с возможностью подключения к сети «Интернет»	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 428)
Биоэтика	Специализированная мебель, мобильный экран для проектора, проектор BenQ MP515, ноутбук HP comrag px9030 с возможностью подключения к сети «Интернет»	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 430)
Математический анализ Теория вероятностей и математическая статистика	Специализированная мебель, проектор BenQ MP515, мобильный экран для проектора, ноутбук HP comrag px9030 с возможностью подключения к сети «Интернет»	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 430)
Органическая химия	Специализированная мебель, мобильный экран для проектора, проектор BenQ MP515, ноутбук HP comrag px9030 с возможностью подключения к сети «Интернет»	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 437)
Неорганическая химия	Специализированная мебель, мобильный экран для проектора, проектор BenQ MP515, ноутбук HP comrag px9030 с возможностью подключения к сети «Интернет»	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 439)
Философия	Специализированная мебель, мобильный экран для проектора, проектор BenQ MP515, ноутбук HP comrag px9030 с возможностью подключения к сети «Интернет»	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г.Воронеж, Университетская пл., д.1, пом.І, ауд. 480)
История	Специализированная мебель, мобильный экран для проектора, проектор BenQ MP515, ноутбук HP comrag px9030 с возможностью подключения к сети «Интернет»	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Воронеж, площадь Университетская, дом 1, ауд. 502П)

Специальные помещения

Помещение для хранения и	Мобильный экран для проектора, проектор
--------------------------	---

профилактического обслуживания учебного оборудования (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 70)	BenQ MP515, ноутбук HP compaq px9030 с возможностью подключения к сети «Интернет»
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 368а)	Ноутбук Lenovo G500 с возможностью подключения к сети «Интернет»
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 184а)	Ноутбук Lenovo G580 с возможностью подключения к сети «Интернет»
Дисплейный класс, аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для самостоятельной работы (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 67)	Специализированная мебель, компьютеры (системный блок Intel Celeron CPU 430 1.8 GHz, монитор Samsung SyncMaster 17) (12 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет»
Компьютерный класс, аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для самостоятельной работы (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 40/5)	Специализированная мебель, компьютеры (системный блок Pentium Dual Core CPU E6500, монитор LG Flatron L1742 (17 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет»
Компьютерный класс, помещение для самостоятельной работы (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.І, ауд. 40/3)	Специализированная мебель, компьютеры (системный блок Intel Core i5-2300 CPU, монитор LG Flatron E2251 (10 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет»



## Приложение к ОПОП

Декан медико-биологического факультета



*Т.Н. Попова*  
21.03.2022 г.

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования**

30.05.03 Медицинская кибернетика

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2019

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

– общекультурные компетенции:

Категория компетенций	Код	Формулировка компетенции	Планируемые результаты освоения соответствующих дисциплин (модулей), практик <sup>1</sup>
	ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p>Знать: методы абстрактного мышления при установлении истины, методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез)</p> <p>Уметь: использовать методы абстрактного мышления, анализа и синтеза анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать эффективность реализации этих вариантов</p> <p>Владеть: целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения</p> <p>Знать: основные термины и инструменты математического анализа</p> <p>Уметь: абстрактно мыслить, анализировать, производить синтез</p> <p>Владеть: приемами абстрактного мышления, анализа, синтеза</p> <p>Знать: терминологию дисциплины</p> <p>Уметь: представлять результаты работы в виде выступления, аналитического отчета;</p> <p>Владеть: навыками самостоятельной работы по организации и проведению процесса прогнозирования</p>
	ОК-2	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<p>Знать: центральные проблемы онтологии, теории познания, философии науки, философской антропологии, этики и социальной философии, а также различные философские позиции по этим проблемам;</p> <p>Уметь: ясно формулировать и убедительно аргументировать собственную позицию по различным мировоззренческим проблемам;</p>

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

		<p>Владеть: навыками письменного изложения своей позиции и аргументов в ясной и последовательной форме.</p> <p>Знать: базовые философские понятия и морально-этические нормы современного гуманистического общества</p> <p>Уметь: адекватно использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p> <p>Владеть: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p>
ОК-3	<p>способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</p>	<p>Знать: базовые и профессионально-профилированные основы исторической науки, закономерности исторического развития мировой цивилизации, место человека в историческом процессе, факторы и механизмы исторических измерений.</p> <p>Уметь: использовать полученные знания для решения практических задач.</p> <p>Владеть: навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанной на уважении к историческому наследию и культурным традициям.</p> <p>Знать основные этапы и закономерности развития мировой медицины, медицинских школ и медицинских систем</p> <p>Уметь объективно анализировать исторические явления, достижения и перспективы развития медицины и здравоохранения</p> <p>Владеть навыками самостоятельного анализа основных этапов и закономерностей развития мировой медицины, медицинских школ и медицинских систем</p>
ОК-4	<p>способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>	<p>Знать: определение понятий социальной и этической ответственности при принятии решений, различие форм и последовательности действий в стандартных и нестандартных ситуациях</p> <p>Уметь: анализировать альтернативные варианты действий в нестандартных ситуациях, определять меру социальной и этической ответственности за</p>

			<p>принятые решения Владеть: целостной системой навыков действий в нестандартных ситуациях, прогнозировать результаты социальной и этической ответственности за принятые решения</p> <p>Знать: правила поведения в нестандартной ситуации; методы и способы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; Уметь: оказывать первую помощь в экстренных случаях; действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения; Владеть: навыками самостоятельной защиты при нестандартных ситуациях; знаниями о последствиях принятых решений.</p> <p>Знать: нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность по оказанию медицинской помощи населению в военное время и в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера Уметь: анализировать социально-значимые проблемы и процессы в условиях ЧС Владеть: способами социального взаимодействия с сотрудниками и пострадавшими в условиях ЧС; приемами оказания экстренной допсихологической помощи</p>
	ОК-5	готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала	<p>Знать: теории личности, проблемы человеческого существования, личностной идентичности и самореализации; Уметь: на основе самоанализа ставить задачи саморазвития, самореализации и самообразования; Владеть: навыками самоанализа, навыками постановки задач саморазвития, самореализации и самообразования.</p> <p>Знать: понятийный аппарат, методологические основы и методы общей психологии и педагогики, области применения на практике знаний общей психологии и педагогики; психологические и педагогические технологии, позволяющие осуществлять самоорганизацию и самообразование. Уметь: применять психологические</p>

		и педагогические знания для самоорганизации учебной и профессиональной деятельности, самообразования. Владеть: навыками рефлексивного анализа собственной деятельности как специалиста с целью ее оптимизации; навыками саморазвития профессионального мышления и ценностно-смысловой сферы личности будущего специалиста.
	ОК-6	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	ОК-7	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

			<p>безопасности жизнедеятельности; формулировать требования, предъявляемые к безопасности общества и среды обучения (проживания) в большом городе; участвовать в образовательном и исследовательском процессах, безопасно используя ресурсы ВГУ и личные ресурсы (включая психологические); осуществлять отбор источников информации, верифицировать полученную информацию и обрабатывать ее, комплексно оценивая проблемные ситуации или процессы, соблюдать адекватные нормы и правила безопасности при осуществлении после дующей профессиональной деятельности; распознавать и оценивать опасные для жизни и общества ситуации и риски; действовать и использовать средства индивидуальной и коллективной защиты, оказать первую помощь пострадавшим. Владеть: навыками (приобрести опыт) применения научно-обоснованных технологий соблюдения информационной безопасности; использования психологических техник релаксации и построения безопасных отношений в учебном заведении; развитие черт личности, необходимых для безопасного поведения, как в чрезвычайных ситуациях, так и повседневной жизни в большом городе; соблюдения здорового образа жизни.</p> <p>Знать: приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций  Уметь: использовать приемы оказания первой помощи, находить и принимать ответственные решения, применять способы и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций  Владеть: приемами оказания первой помощи и методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>
	ОК-8	<p>готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основные грамматические формы и конструкции (видо-временную систему времен английского глагола, синтаксические типы предложения, наклонения, модальность, залог, знаменательные и служебные части речи); лексику в рамках обозначенной тематики и проблематики общения в объеме</p>

			<p>1200-1500 лексических единиц.</p> <p><u>Уметь</u>: - <u>в области аудирования</u>: воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных, публицистических и прагматических текстов, выделять в них значимую/запрашиваемую информацию; - <u>в области чтения</u>: понимать основное содержание несложных аутентичных, публицистических, научно-популярных текстов, блогов/веб-сайтов; выделять значимую/запрашиваемую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера; - <u>в области говорения</u>: начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями, диалог-побуждение к действию, диалог-интервью при приеме на работу; делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение; - <u>в области письма</u>: заполнять формуляры и бланки прагматического характера; поддерживать контакты при помощи электронной почты, выполнять письменное оформление презентаций, информационных буклетов, рекламных листовок коллажей, постеров, стенных газет и т.д.</p> <p><u>Владеть</u>: языковыми и речевыми умениями и навыками, необходимыми в бытовой, социально-культурной, учебно-познавательной и профессиональной сферах общения</p> <p><u>Знать</u>: понятийный аппарат русского языка, системы функциональные стили современного русского языка, виды норм, основные правила эффективного общения</p> <p><u>Уметь</u>: составлять тексты публичных выступлений различных функциональных стилей и жанров, пользоваться справочной литературой по русскому языку</p> <p><u>Владеть</u>: литературным языком, навыками повышения уровня собственной языковой, коммуникативной и риторической компетенции, приемами поддержания и активизации внимания аудитории, работы с помехами</p>
--	--	--	---

			<p>Знать: основную медицинскую и фармацевтическую терминологию на латинском языке, общие основы словообразования клинических терминов;</p> <p>Уметь: использовать не менее 900 терминологических единиц и терминологических элементов в рамках устной и письменной коммуникации;</p> <p>Владеть: навыками чтения и письма на латинском языке медицинских, фармацевтических терминов и рецептов, правильного использования клинических терминов при описании заболеваний.</p>
	ОК-9	<p>способностью использовать основы экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать основы теории государства и права, основные положения отраслей российского права</p> <p>Уметь применять правовые знания в различных сферах жизнедеятельности, проводить анализ действующего законодательства, использовать правовые знания для анализа жизненных ситуаций</p> <p>Владеть навыками юридического анализа</p> <p>Знать: роль экономики в обществе, основные положения и теории экономической науки, современное состояние развития экономики России и мировой экономики</p> <p>Уметь: использовать знания основ экономики в различных сферах жизнедеятельности</p>
	ОК-10	<p>готовностью к работе в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>Знать: основы взаимодействия медицинского работника и общества, социальные этно-конфессиональные и культурные различия народов</p> <p>Уметь: выстраивать и поддерживать толерантные отношения в среде медицинский работник - общество</p> <p>Владеть: способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, способностью толерантно воспринимать социальные и культурные различия</p> <p>Знать: основные принципы работы в коллективе</p> <p>Уметь использовать базовые знания в работе с коллективом с разными этническими, конфессиональными и культурными различиями</p>



			<p>Владеть: навыками толерантности при работе в коллективе</p> <p>Знать: понятийный аппарат общей психологии и педагогики, области применения на практике знаний этих отраслей знаний; психологические и педагогические технологии, позволяющие решать типовые задачи в различных областях практики.</p> <p>Уметь: устанавливать отношения толерантности в различных группах и коллективах, поддерживать конструктивное общение, соблюдать профессионально-этические нормы в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть приемами организации общения и совместной работы в группах и коллективах, с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий, входящих в них индивидов.</p>
--	--	--	--

– общепрофессиональные компетенции:

Категория компетенций	Код	Формулировка компетенции	Планируемые результаты освоения соответствующих дисциплин (модулей), практик <sup>1</sup>
Научно-исследовательская	ОПК-1	готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности	<p>Знать: общие основы словообразования международных непатентованных и тривиальных наименований лекарственных средств; основы химической терминологии на латинском языке;</p> <p>Уметь: использовать частотные отрезки для правильного написания тривиальных названий лекарственных веществ и препаратов;</p> <p>Владеть: навыком грамотного написания тривиальных и полных химических названий лекарственных веществ.</p> <p>Знать: основные информационно-коммуникационные технологии и требования информационной безопасности</p> <p>Уметь: использовать информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач</p> <p>Владеть: навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, создания баз данных, использования</p>

			<p>ресурсов Internet</p> <p>Знать: медико-биологическую терминологию, информационно-коммуникационные технологии Уметь: использовать терминологию, законы биологических и естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности. Владеть: опытом применения терминологии, законов биологических и естественнонаучных дисциплин для решения конкретных задач; навыками самостоятельного поиска информации для выполнения профессиональной деятельности</p> <p>Знать: медико-биологическую терминологию, законы биологических и естественнонаучных дисциплин. Уметь: использовать информационные, библиографические ресурсы для решения стандартных задач профессиональной деятельности. Владеть: навыками использования в своей работе информационно-аналитических систем и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p>
Медицинская	ОПК-2	способностью и готовностью реализовать этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности	<p>Знать: нормы и принципы толерантного поведения и характеристик основных типов межкультурного взаимодействия Уметь: адекватно использовать знания профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации при взаимодействии медицинского работника и общества Владеть: принципами врачебной деонтологии и медицинской этики способностью работать в коллективе</p> <p>Знать: морально-этические нормы правила и принципы профессионального врачебного поведения; права пациента и врача. Уметь: применить правила врачебной этики и деонтологии в работе; Владеть: соблюдать врачебную</p>

			<p>тайну; соблюдать принципы врачебной этики и деонтологии</p> <p>Знать: этику и деонтологию в медицинской практике, понятия о врачебной тайне  Уметь: обращаться с коллегами, средним и младшим медицинским персоналом, и родственниками; сохранять врачебную тайну  Владеть: навыками общения с коллегами, средним и младшим медицинским персоналом, и родственниками пациентов</p> <p>Знать: методы и приёмы философского анализа проблем; права и моральные обязательства врача, а также права пациента; взаимоотношения «врач - пациент», «врач - родители»; морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента и врача, основные этические документы международных и отечественных профессиональных медицинских ассоциаций и организаций; теоретические основы современных компьютерных и информационно-коммуникационных технологий, применение для обработки медико-биологических данных; этиологию, патогенез, клинику, диагностику, лечение и профилактику основных заболеваний</p>
	ОПК-3	<p>способностью и готовностью анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок</p>	<p>Знать: нормативные, методические и другие документы, регламентирующие учет, полноту регистрации, достоверность сбора медико-статистической информации.  Уметь: анализировать данные статистической отчетности.</p> <p>Знать: нормативные, методические и другие документы, регламентирующие режим работы научно-исследовательской лаборатории; правила организации контроля качества научных исследований; статистические методы анализа и критерии оценки результатов исследования  Уметь: контролировать качество исследований; оценивать</p>

		информативность, достоверность и научную ценность полученных результатов. Владеть: навыками статистического анализа результатов исследования
	ОПК-4 готовностью к ведению медицинской документации	<p>Знать: правила ведения медицинской документации. Уметь: заполнять медицинскую документацию и контролировать качество ведения медицинской документации. Владеть: навыками работы с персональными данными пациентов и сведениями, составляющими врачебную тайну</p> <p>Уметь: составлять медицинскую документацию разного уровня; Владеть: техникой ведения медицинской документации</p> <p>Уметь: оформлять медицинскую документацию (эпикризы, медицинские карты амбулаторных и стационарных больных) Владеть: опытом оформления медицинской документации (вступительных, этапных и выписных эпикризов), медицинских карт амбулаторного и стационарного больного</p> <p>Знать: методы и приёмы философского анализа проблем; права и моральные обязательства врача, а также права пациента; взаимоотношения «врач - пациент», «врач - родители»; морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента и врача, основные этические документы международных и отечественных профессиональных медицинских ассоциаций и организаций; теоретические основы современных компьютерных и информационно-коммуникационных технологий, применение для обработки медико-биологических данных; этиологию, патогенез, клинику, диагностику, лечение и профилактику основных заболеваний</p> <p>Знать: законодательство в сфере</p>

			<p>охраны здоровья и законодательство Российской Федерации в области персональных данных, а также нормативные правовые акты и иные документы, определяющие деятельность медицинских организаций и медицинского персонала; правила оформления медицинской документации в медицинских организациях</p> <p>Знать: морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения и юридические основы деятельности медицинского работника и организации здравоохранения  Уметь: анализировать и интерпретировать показатели экономической деятельности; анализировать экономические проблемы; применять юридические знания основ деятельности медицинского работника и организации здравоохранения.  Владеть: работой с нормативно-правовыми документами, регламентирующими юридические аспекты деятельности медицинского работника и организации здравоохранения</p> <p>Знать: Нормативно-правовую базу по вопросам санитарно-эпидемиологического благополучия и охраны, укрепления здоровья разных контингентов населения. Основные теории эпидемического процесса и особенности применения их в различных областях профилактической и противозидемической деятельности. Суть концепции механизма передачи возбудителей инфекции, его компоненты и классификации основных инфекционных болезней по механизму передачи их возбудителей. Оценку риска окружающей среды на здоровье населения и соответствия санитарным правилам и нормам. Меры по неспецифической профилактике кишечных, воздушно-капельных и кровяных инфекций; профилактику инфекций, связанных с</p>
--	--	--	---

			<p>оказанием медицинской помощи. Этиологию, эпидемиологию, диагностику и меры профилактики наиболее часто встречающихся инфекционных (паразитарных) заболеваний. Клиническую картину этих заболеваний. Современные методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний Постановку эпиддиагноза при основных группах инфекционных заболеваний. Алгоритм эпидемиологического надзора за инфекционными заболеваниями. Тактику проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий при основных группах инфекций.</p> <p>Уметь: проводить эпидемиологическое обследование очагов инфекционных заболеваний и делать заключение об источниках, путях и факторах передачи возбудителей в очаге. Осуществлять комплекс профилактических и противоэпидемических мероприятий в отношении различных групп инфекций. Осуществлять мероприятия, отраженные в планах, а также вытекающие из нормативно-регламентирующих документов. Использовать статистические методы для оценки эпидемиологической ситуации на территории и ее прогноза.</p> <p>Владеть: методикой проведения эпидемиологического надзора при различных группах инфекций; определением сроков госпитализации и продолжительности режимно-ограничительных мероприятий при различных нозоформах, порядком диспансерного наблюдения за переболевшими и подвергшимися риску инфицирования, порядком их лабораторного обследования и интерпретации результатов исследований, порядком допуска к работе лиц декретированных профессий; правилами и умением организовывать проведение текущей и заключительной дезинфекции, дератизации и дезинсекции объектов; знаниями руководящих</p>
--	--	--	---

			<p>документов и умением организовать выполнение обязательных правил предстерилизационной обработки и стерилизации изделий медицинского назначения (в т.ч. эндоскопической техники); знаниями современных средств и методов дезинфекции и стерилизации, использовать их в практике; знаниями об МИБП, применяемых для защиты населения от инфекционных болезней (вакцины, анатоксины, специфические сыворотки, иммуноглобулины) и схем иммунизации, принятых в РФ; методикой организации контроля за проведением массовой иммунизации, методами оценки коллективного иммунитета, оценки целесообразности, качества и эффективности специфической иммунопрофилактики в конкретной эпидемиологической ситуации; основами экономики и бухгалтерского учета; основами юридического права; методами отбора проб на микробиологические и санитарно-гигиенические исследования.</p>
	ОПК-5	<p>готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач</p>	<p>Знать роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками (биологией) и медициной, значение в жизни современного общества; важнейшие химические понятия и основные учения: о строении атомов и молекул; периодическом изменении свойств элементов; химическом процессе (химической термодинамике и химической кинетике)</p> <p>Уметь использовать знания теоретических основ химии для объяснения свойств веществ и реакций, в которых они участвуют; применять знания в области химии для освоения профессиональных дисциплин и решения профессиональных задач;</p> <p>Владеть методами безопасного обращения с химическими веществами с учетом их физических и химических свойств</p> <p>Знать: основные классы органических соединений, их</p>

			<p>строение, способы получения, физические и химические свойства, биологическую роль  Уметь: определять реакционные центры в органической молекуле, прогнозировать направление реакции и ее возможный механизм; обобщать и описывать проведенные эксперименты  Владеть: основными методами определения строения и очистки органических соединений, иметь навыки работы в органической лаборатории</p> <p>Знать: основные физико-химические, математические и иные естественнонаучные понятия и методы  Уметь: использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для решения новых задач; воспринимать инновации в целях совершенствования своей профессиональной деятельности  Владеть: навыками качественного определения органических соединений клетки; микроскопического исследования препаратов клеток и тканей и другими биологическими методами для решения профессиональных задач</p> <p>Знать: современное состояние вопроса о структурно-функциональной организации и жизнедеятельности клеток (прокариот и эукариот, животных и человека) в норме и при различных патологиях  Уметь: проводить оценку особенностей строения и жизнедеятельности клетки в норме и при различных патологиях, интерпретировать полученные результаты и проводить цитологическую диагностику  Владеть: основными методами исследования и оценки структурно-функционального состояния клеток организма</p> <p>Знать: основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов  Уметь: анализировать микроскопические препараты,</p>
--	--	--	---



			<p>электронные микрофотограммы биологических объектов  Владеть: навыками работы с биологическими микроскопами</p> <p>Знать: анатомические понятия и методы исследования при решении профессиональных задач  Уметь: использовать анатомические понятия и методы при решении профессиональных задач  Владеть: медико-анатомическим понятийным аппаратом при решении профессиональных задач</p> <p>Знать: принципы основных физико-химических методов, применяемых при изучении микробных объектов  Уметь: применять основные физико-химические методы для выявления особенностей морфологии, генетики и биохимии клеток прокариот  Владеть: навыками приготовления и исследования различных типов микроскопических препаратов; проведения микробиологических посевов и другими биологическими методами для решения профессиональных задач.</p> <p>Знать: основы биофизики как самостоятельной науки, имеющей свой предмет и методы исследования, собственную теоретическую концептуальную базу и области приложения  Уметь: оперировать специальной терминологией, грамотно воспринимать практические проблемы, связанные с биофизикой и со здоровьем человека, использовать их в профессиональной деятельности  Владеть: навыками экспериментальной работы и соблюдения правил техники безопасности; методами наблюдения и интерпретации экспериментальных данных, теоретическими и практическими основами биофизических методов исследования живых систем</p> <p>Знать: основные молекулярно-клеточные и генетические</p>
--	--	--	---

			<p>понятия и методы при решении профессиональных задач.  Уметь: применять знания о молекулярно-клеточных и генетических процессах при решении профессиональных задач.  Владеть: навыками использования молекулярно-клеточные и генетические знаний при решении профессиональных задач.</p> <p>Знать: основные физико-химические, математические и иные естественнонаучные понятия и методы  Уметь: использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для решения новых задач; воспринимать инновации в целях совершенствования своей профессиональной деятельности  Владеть: навыками качественного и количественного определения органических соединений клетки; их разделения и идентификации для решения профессиональных задач</p> <p>Знать: основные понятия и методы, используемые при распознавании и обработке медицинских данных  Уметь: грамотно выбирать и применять адекватные математические методы при решении задач распознавания и обработки медицинских данных  Владеть: методами математического моделирования в типовых задачах распознавания образов</p>
	ОПК-6	готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач	<p>Знать: номенклатуру лекарственных препаратов и иные веществ и их комбинаций  Уметь: применять лекарственные препараты и иные веществ и их комбинации.  Владеть: навыками работы с пациентами; методами общеклинического обследования, постановки диагноза, принципами лечения</p> <p>Знать: правила, способы введения, побочные эффекты, дозы наиболее часто назначаемых препаратов согласно диагнозу больного,</p>

			<p>алгоритм выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии и фармакодинамики лекарственных средств.  Уметь: назначать медикаментозное лечение с учетом диагноза, функционального состояния больного, фармакокинетики  Владеть: навыками назначения медикаментозного лечения</p> <p>Знать: правила, способы введения, побочные эффекты, дозы наиболее часто назначаемых препаратов согласно диагнозу больного, знать алгоритм выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии  Уметь: назначать медикаментозное лечение с учетом диагноза, функционального состояния больного, фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств.  Владеть: навыками назначения медикаментозного лечения</p> <p>Владеть: навыками оформления рецептов лекарственных средств в соответствии с установленными правилами</p> <p>Знать: основные биологические принципы и средства фармакологического управления основными физиологическими процессами жизнедеятельности организма человека и животных; принципы и современные средства защиты организма человека от различных видов биологической агрессии и паразитирования; законы детерминации специфического и токсического действия фармакологических веществ.  Уметь: самостоятельно определять подходы, позволяющие обнаружить, измерить и достоверно оценить фармакологические эффекты потенциальных лекарственных и токсических веществ;– прогнозировать закономерные изменения эффекта фармакологических веществ в зависимости от дозы, способа, интервала введения и состояния систем биотрансформации и–</p>
--	--	--	---

			<p>элиминации ксенобиотиков; прогнозировать взаимодействие биологически активных– веществ на основе знания фармакодинамических и фармакокинетических закономерностей их действия; критически оценивать научную информацию о специфической активности и токсикологических свойствах биологически– активных веществ; пользоваться медицинскими официальными изданиями – монографиями, разнообразной справочной литературой, аннотациями лекарственных средств, учебной и периодической литературой, а также получать необходимую информацию по фармакологии в Интернете;</p> <p>Владеть: навыками для медицинского применения лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач.</p> <p>Знать: этиологию, патогенез, проявления и исходы заболеваний органов и физиологических систем, связанных с радиационным воздействием, принципы их этиологической и патогенетической терапии;</p> <p>Уметь: определять эффективность защиты радиопротекторами по критерию ФИД</p>
	ОПК-7	<p>способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач</p>	<p>Знать: качественные и количественные различия между здоровьем и болезнью, общие закономерности нарушений функций органов и систем.</p> <p>Уметь: оценивать функциональное состояние организма человека.</p> <p>Владеть: навыками практического применения современных методов функциональной диагностики</p> <p>Знать: Нормативно-правовую базу по вопросам санитарно-эпидемиологического благополучия и охраны, укрепления здоровья разных контингентов населения.</p> <p>Основные теории эпидемического процесса и особенности применения их в различных областях</p>

			<p>профилактической и противозидемической деятельности. Суть концепции механизма передачи возбудителей инфекции, его компоненты и классификации основных инфекционных болезней по механизму передачи их возбудителей. Оценку риска окружающей среды на здоровье населения и соответствия санитарным правилам и нормам. Меры по неспецифической профилактике кишечных, воздушно-капельных и кровяных инфекций; профилактику инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Этиологию, эпидемиологию, диагностику и меры профилактики наиболее часто встречающихся инфекционных (паразитарных) заболеваний. Клиническую картину этих заболеваний. Современные методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний. Постановку эпиддиагноза при основных группах инфекционных заболеваний. Алгоритм эпидемиологического надзора за инфекционными заболеваниями. Тактику проведения профилактических и противозидемических мероприятий при основных группах инфекций. Уметь: Проводить эпидемиологическое обследование очагов инфекционных заболеваний и делать заключение об источниках, путях и факторах передачи возбудителей в очаге. Осуществлять комплекс профилактических и противозидемических мероприятий в отношении различных групп инфекций. Осуществлять мероприятия, отраженные в планах, а также вытекающие из нормативно-регламентирующих документов. Использовать статистические методы для оценки эпидемиологической ситуации на территории и ее прогноза. Владеть: методикой проведения эпидемиологического надзора при различных группах инфекций; определением сроков госпитализации и</p>
--	--	--	---

			<p>продолжительности режимно-ограничительных мероприятий при различных нозоформах, порядком диспансерного наблюдения за переболевшими и подвергшимися риску инфицирования, порядком их лабораторного обследования и интерпретации результатов исследований, порядком допуска к работе лиц декретированных профессий; правилами и умением организовывать проведение текущей и заключительной дезинфекции, дератизации и дезинсекции объектов; знаниями руководящих документов и умением организовать выполнение обязательных правил предстерилизационной обработки и стерилизации изделий медицинского назначения (в т.ч. эндоскопической техники); знаниями современных средств и методов дезинфекции и стерилизации, использовать их в практике; знаниями об МИБП, применяемых для защиты населения от инфекционных болезней (вакцины, анатоксины, специфические сыворотки, иммуноглобулины) и схем иммунизации, принятых в РФ; методикой организации контроля за проведением массовой иммунизации, методами оценки коллективного иммунитета, оценки целесообразности, качества и эффективности специфической иммунопрофилактики в конкретной эпидемиологической ситуации; основами экономики и бухгалтерского учета; основами юридического права; методами отбора проб на микробиологические и санитарно-гигиенические исследования.</p> <p>Знать: основные биохимические и морфофизиологические показатели организма в норме и при развитии патологий  Уметь: использовать базовые знания в профессиональной деятельности для решения поставленных задач  Владеть навыками применения современных подходов в оценке</p>
--	--	--	--

			<p>состояния организма человека при развитии патологий</p> <p>Знать: Методы оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач  Уметь: проводить оценку морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач  Владеть: способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач</p> <p>Знать основные морфофункциональные и физиологические параметры организма  Уметь регистрировать, анализировать и интерпретировать основные морфофункциональные и физиологические параметры организма  Владеть методами определения основных морфофункциональных и физиологических параметров организма</p> <p>Знать: патологические морфофункциональные состояния и патологические процессы в организме человека.  Уметь: количественно и качественно оценить патологические морфофункциональные состояния органов и систем органов организма  Владеть навыками патоморфологического исследования органов и систем органов организма</p> <p>Знать механизмы, закономерности общих и особенности частных патофизиологических процессов и состояний  Уметь использовать механизмы, закономерности общих и особенности частных патофизиологических процессов и состояний для решения профессиональных задач</p>
--	--	--	--

			<p>Владеть навыками исследования механизмов, закономерностей общих и особенностей частных патофизиологических процессов и состояний</p> <p>Знать основные морфофункциональные и физиологические параметры организма;  Уметь: регистрировать, анализировать и интерпретировать основные морфофункциональные и физиологические параметры организма  Владеть (иметь навык(и)): определения основных морфофункциональных и иммунологических показателей организма человека для решения профессиональных задач</p> <p>Знать: понятия, теории и законы медицинской биофизики;  Уметь: использовать полученные знания в сфере профессиональной деятельности для решения новых задач; воспринимать инновации в целях совершенствования своей профессиональной деятельности  Владеть: навыками экспериментальной работы и соблюдения правил техники безопасности; методами наблюдения и интерпретации экспериментальных данных, теоретическими и практическими основами биофизических методов исследования живых систем</p> <p>Знать: современные методы функциональной диагностики на основе компьютерных и информационно-коммуникационных технологий, диагностический алгоритм  Уметь: оценить морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека с помощью методов УЗ-и функциональной диагностики; выбирать стратегию диагностики и лечения  Владеть: навыками анализа полученных результатов в приложении к физиологическому состоянию человека, методиками комплексной оценки результатов</p>
--	--	--	---



			<p>УЗ- и функциональной диагностики при диагностическом поиске</p> <p>Знать: основные конструкции и структуры языка C#  Уметь: реализовывать простейшие проекты в среде Visual Studio  Владеть: навыками выбора основных классов и методов языка C#</p> <p>Знать: причины, клиническую картину и прогноз морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач  Уметь: диагностировать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач, стоящих перед врачом-кибернетиком  Владеть: способами прогнозирования течения и алгоритмами лечения морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач</p> <p>Знать: критерии для оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач  Уметь: использовать необходимые статистические методы для обработки медико-социальных, медико-демографических, клинических и экспериментальных данных, решения задач вычислительной диагностики и прогнозирования состояний, самостоятельно формулировать выводы на основе поставленной цели исследования, полученных результатов и оценки погрешностей  Владеть): способностью к выбору стратегии морфофункционального и физиологического обследования при заболеваниях человека, планировать проведение медико-</p>
--	--	--	---

			<p>биологических исследований на основе принципов доказательной медицины</p> <p>З морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека.</p> <p>Уметь: работать в прикладных программах: текстовых и табличных редакторах, редакторе презентаций, пользоваться сведениями из технической документации и файлов-справок.</p> <p>Владеть (иметь навык(и)): по внедрению и использованию современных информационно-коммуникационных средств вычислительной техники, интеграции информатизации в производственные процессы.</p>
	ОПК-8	готовностью к обеспечению организации ухода за больными	<p>Знать: виды санитарной обработки больных; типы лихорадок; особенности ухода за больными с заболеваниями различных систем организма</p> <p>Уметь: осуществлять уход за больными различного возраста, страдающими заболеваниями различных органов и систем, транспортировку; измерять температуру тела, собирать биологический материал для лабораторных исследований, проводить кормление больных; осуществить дезинфекцию и предстерилизационную подготовку медицинского инструментария, материалов и средств ухода за больными</p> <p>Владеть: навыками ухода за пациентами с учетом их возраста, характера и тяжести заболевания</p> <p>Знать: приемы и способы организации ухода за больными и принципы и особенности организации оказания первичной медико-санитарной помощи в чрезвычайных ситуациях и при катастрофах</p> <p>Уметь: обеспечить организацию ухода за больными и оказание первичной доврачебной медико-санитарной помощи</p> <p>Владеть: принципами организации ухода за больными и методами оказания первичной доврачебной медико-санитарной помощи</p>

			<p>Знать: виды санитарной обработки больных, средства и методы дезинфекции</p> <p>Уметь: организовывать санитарную обработку больного, уход за больными с заболеваниями различных органов и систем, дезинфекцию и предстерилизационную подготовку медицинского инструментария, материалов и средств ухода за больными; обучать средний и младший медперсонал правилам санитарно-гигиенического режима.</p> <p>Владеть навыками дезинфекции и санитарной обработки больных, навыками самостоятельного выполнения манипуляций по уходу за больными</p> <p>Уметь: грамотно и самостоятельно анализировать и оценивать социальную ситуацию в России и за её пределами, осуществлять свою деятельность с учётом результатов этого анализа; защищать гражданские права врачей и пациентов различного возраста; выстраивать и поддерживать рабочие отношения с другими членами коллектива; - применять современные информационные и коммуникационные технологии для обработки медикобиологических данных, а также для целей управления в клинической практике и системе здравоохранения; выявлять симптомы поражения различных органов и систем, выбирать стратегию нового поколения лечебных и диагностических препаратов, диагностики и лечения</p> <p>Владеть: навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий и круглых столов; принципами врачебной деонтологии и медицинской этики; навыками информирования пациентов различных возрастных групп и их родителей в соответствии с требованиями правил "информированного согласия", методами формализации и структуризации различных типов</p>
--	--	--	---

			<p>медицинских данных, используемых для формирования решений в ходе лечебно-диагностического процесса. современными методами сбора информации, оценки результатов параклинических методов исследования</p> <p>Знать: виды санитарной обработки больных, средства и методы дезинфекции  Уметь: организовывать санитарную обработку больного, уход за больными с заболеваниями различных органов и систем, дезинфекцию и предстерилизационную подготовку медицинского инструментария, материалов и средств ухода за больными; обучать средний и младший медперсонал правилам санитарно гигиенического режима.  Владеть: навыками дезинфекции и санитарной обработки больных, навыками самостоятельного выполнения манипуляций по уходу за больными</p> <p>Знать: Нормативно-правовую базу по вопросам санитарно-эпидемиологического благополучия и охраны, укрепления здоровья разных контингентов населения. Основные теории эпидемического процесса и особенности применения их в различных областях профилактической и противозидемической деятельности. Суть концепции механизма передачи возбудителей инфекции, его компоненты и классификации основных инфекционных болезней по механизму передачи их возбудителей. Оценку риска окружающей среды на здоровье населения и соответствия санитарным правилам и нормам. Меры по неспецифической профилактике кишечных, воздушно-капельных и кровяных инфекций; профилактику инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Этиологию, эпидемиологию, диагностику и меры профилактики наиболее часто</p>
--	--	--	---

			<p>встречающихся инфекционных (паразитарных) заболеваний. Клиническую картину этих заболеваний. Современные методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний. Постановку эпиддиагноза при основных группах инфекционных заболеваний. Алгоритм эпидемиологического надзора за инфекционными заболеваниями. Тактику проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий при основных группах инфекций.</p> <p>Уметь: Проводить эпидемиологическое обследование очагов инфекционных заболеваний и делать заключение об источниках, путях и факторах передачи возбудителей в очаге. Осуществлять комплекс профилактических и противоэпидемических мероприятий в отношении различных групп инфекций. Осуществлять мероприятия, отраженные в планах, а также вытекающие из нормативно-регламентирующих документов. Использовать статистические методы для оценки эпидемиологической ситуации на территории и ее прогноза.</p> <p>Владеть: методикой проведения эпидемиологического надзора при различных группах инфекций; определением сроков госпитализации и продолжительности режимно-ограничительных мероприятий при различных нозоформах, порядком диспансерного наблюдения за переболевшими и подвергшимися риску инфицирования, порядком их лабораторного обследования и интерпретации результатов исследований, порядком допуска к работе лиц декретированных профессий; правилами и умением организовывать проведение текущей и заключительной дезинфекции, дератизации и дезинсекции объектов; знаниями руководящих документов и умением организовать выполнение обязательных правил предстерилизационной</p>
--	--	--	---

			<p>обработки и стерилизации изделий медицинского назначения (в т.ч. эндоскопической техники); знаниями современных средств и методов дезинфекции и стерилизации, использовать их в практике;</p> <p>знаниями об МИБП, применяемых для защиты населения от инфекционных болезней (вакцины, анатоксины, специфические сыворотки, иммуноглобулины) и схем иммунизации, принятых в РФ;</p> <p>методикой организации контроля за проведением массовой иммунизации, методами оценки коллективного иммунитета, оценки целесообразности, качества и эффективности специфической иммунопрофилактики в конкретной эпидемиологической ситуации; основами экономики и бухгалтерского учета; основами юридического права; методами отбора проб на микробиологические и санитарно-гигиенические исследования.</p>
	ОПК-9	<p>готовностью к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере</p>	<p>Знать: показания и методики использования специализированного оборудования и медицинских изделий, основы эффективного и безопасного применения указанных средств в практической деятельности</p> <p>Уметь: эффективно применять специализированное оборудование и медицинские изделия</p> <p>Владеть: методами исследования с использованием специализированного оборудования</p> <p>Знать: основные виды специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере</p> <p>Уметь: использовать специализированное оборудование и медицинские изделия, предусмотренные для использования в профессиональной сфере</p> <p>Владеть: навыками использования специализированного</p>

			<p>оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере</p> <p>Знать: правила применения специализированного оборудования и медицинских изделий для оказания экстренной помощи пациенту.  Уметь: пользоваться медицинским оборудованием и инструментарием  Владеть: навыками выполнения манипуляций и процедур для экстренной помощи пациенту</p> <p>Знать: правила применения специализированного оборудования и медицинских изделий в медико-биологических исследованиях  Уметь: адекватно поставленной цели подобрать специализированное оборудование и медицинские изделия для решения задач в медико-биологических исследованиях  Владеть: навыками использования специализированного оборудования и медицинских изделий для решения задач в медико-биологических исследованиях</p> <p>Уметь: пользоваться медицинским оборудованием и инструментарием; уметь выполнять манипуляции и процедуры среднего медицинского персонала  Владеть: навыками использования специализированного оборудования и медицинских изделий для выполнения манипуляций и процедур среднего медицинского персонала; методами оказания первой медицинской помощи при различных травмах</p> <p>Владеть навыками выполнения манипуляций и процедур для проведения функционально-диагностического исследования</p> <p>Владеть навыками: применения современных методов радиодиагностики и лучевой терапии опухолей (гамма-</p>
--	--	--	--

			<p>сцинтиграфия, дистанционная лучевая терапия источниками Co-60, на ускорителе электронов, внутрисполостная терапия источниками гамма- и нейтронного излучения и внутритканевая терапия закрытыми источниками гамма-излучений); работы с закрытыми и открытыми источниками ионизирующих излучений при строгом соблюдении правил безопасного обращения с ними; радиометрии и дозиметрии излучений с использованием ионизационных (ионизационная камера, счетчик Гейгера—Мюллера) и сцинтилляционных (жидких и твердых) детекторов; использования радиоиндикаторного метода изучения биологических процессов; анализа паспортных данных меченого препарата, определения возможного объема экспериментальной работы с ним, расчета необходимой активности и концентрации препарата, приготовления рабочих растворов</p> <p>Знать: виды электромагнитных, ультразвуковых и корпускулярных излучений, применяемых в медицине для получения медицинских изображений; основные и специальные методы получения изображений внутренних органов, систему цифрового формирования и передачи изображений; систему противолучевой защиты и охраны труда при диагностическом использовании излучений; основы органо-комплексного использования современных методов лучевой визуализации; методы рентгенологического исследования: рентгенография, флюорография, рентгеноскопия, компьютерная томография, специальные и контрастные методы исследования; методы радионуклидного исследования: сцинтиграфия, радиография, радиометрия; устройство магнитно-резонансного томографа, принципы формирования магнитно-резонансного изображения органов;</p>
--	--	--	--



			<p>Уметь: определять виды лучевого исследования, способа его выполнения, идентификация органа, оценка качества исследования; определить объем и последовательность лучевых исследований (рентгенологическое, радионуклидное, ультразвуковое); пользоваться средствами защиты от ионизирующих излучений; на основании анамнеза и клинической картины болезни определить показания и противопоказания к лучевому обследованию или лучевому лечению; оформить направление больного к лучевому диагносту и осуществить подготовку пациента к лучевому исследованию;</p> <p>Владеть: навыками оценки реакции организма пациента на диагностическое или лечебное лучевое воздействие.</p> <p>Знать: устройство и принцип действия современной диагностической и электронной измерительной аппаратуры; основные типы и схемы включения электродов, микроэлектродов, механо-электрических преобразователей, термодатчиков и фотоприемников, используемых в диагностической аппаратуре и для научных исследований.</p> <p>Уметь: грамотно выбрать электронную аппаратуру для решения поставленных задач в области медико-биологического эксперимента, согласовать отдельные блоки установки между собой; разработать простейшие устройства для согласования и ввода получаемой информации в ЭВМ</p> <p>Владеть: навыками использования электронно-измерительной и медицинской аппаратуры; изготовления в условиях медико-биологической лаборатории несложных устройств для получения обработки и регистрации медицинской информации; навыками практического монтажа электронных схем.</p> <p>Знать: принципы применения специализированного</p>
--	--	--	--

			<p>оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере</p> <p>Уметь: применять специализированное оборудование и медицинские изделия, предусмотренное для использования в профессиональной сфере</p> <p>Владеть: навыками применения специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере</p> <p>Знать: возможности, основные принципы работы, аналитические характеристики и правила эксплуатации медицинского оборудования, предназначенного для выполнения клинических лабораторных исследований</p> <p>Уметь: подбирать оборудование, соответствующее целям исследования, внедрять новое оборудование, предназначенное для клинической лабораторной диагностики.</p> <p>Владеть навыками: проведения лабораторных тестов с использованием специализированного оборудования, предназначенного для клинико-диагностических лабораторий</p>
--	--	--	---

– профессиональные компетенции:

Тип задач профессиональной деятельности	Код	Формулировка компетенции	Планируемые результаты освоения соответствующих дисциплин (модулей), практик <sup>1</sup>
Медицинская деятельность	ПК-1	способностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье	<p>Знать: основные мероприятия, направленные на сохранение и укрепление здоровья и включающие в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний</p> <p>Уметь: проводить раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития заболеваний</p> <p>Иметь навыки проведения основных мероприятий, направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания</p> <p>Знать: закономерности и факторы, формирующие здоровье населения; тенденции и факторы, обуславливающие заболеваемость</p>

		<p>человека факторов среды его обитания</p>	<p>населения, унифицированные показатели качества медицинской помощи, модели организации медицинской помощи населению; основные составляющие здорового образа жизни, принципы организации программ профилактики, основные принципы управления коллективом медицинской организации.</p> <p>Уметь: проводить санитарно-гигиеническое просвещение среди пациентов (их родственников / законных представителей) и медицинских работников с целью формирования здорового образа жизни; оценивать физическое развитие и функциональное состояние организма пациента; формировать у пациентов (их родственников / законных представителей) поведение, направленное на сохранение и повышение уровня здоровья.</p> <p>Владеть (иметь навык(и)): проведения санитарно-гигиенического просвещения среди пациентов (их родственников / законных представителей) и медицинских работников с целью формирования здорового образа жизни; оценки физического развития и функционального состояния организма пациента; - формирования у пациентов (их родственников / законных представителей) поведения, направленного на сохранение и повышение уровня здоровья</p> <p>Знать условия, факторы и физиологические процессы, направленные на сохранение и укрепление здоровья</p> <p>Уметь применять знания и навыки, направленные на сохранение и укрепление здоровья, формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития</p> <p>Владеть навыками и приемами, направленными на сохранение и укрепление здоровья, формирования здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявления причин и условий их возникновения и развития</p> <p>Уметь: грамотно и самостоятельно анализировать и оценивать социальную ситуацию в России и за её</p>
--	--	---	--

		<p>пределами, осуществлять свою деятельность с учётом результатов этого анализа; защищать гражданские права врачей и пациентов различного возраста; выстраивать и поддерживать рабочие отношения с другими членами коллектива; применять современные информационные и коммуникационные технологии для обработки медикобиологических данных, а также для целей управления в клинической практике и системе здравоохранения; выявлять симптомы поражения различных органов и систем, выбирать стратегию нового поколения лечебных и диагностических препаратов, диагностики и лечения</p> <p>Владеть: навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий и круглых столов; принципами врачебной деонтологии и медицинской этики; навыками информирования пациентов различных возрастных групп и их родителей в соответствии с требованиями правил "информированного согласия".</p> <p>Методами формализации и структуризации различных типов медицинских данных, используемых для формирования решений в ходе лечебно-диагностического процесса. - современными методами сбора информации, оценки результатов параклинических методов исследования</p> <p>Знать: условия, факторы и физиологические процессы, направленные на сохранение и укрепление здоровья</p> <p>Владеть: навыками и приемами, направленными на сохранение и укрепление здоровья, формирования здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития</p> <p>Уметь: применять знания и навыки, направленные на сохранение и укрепление здоровья, формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития</p> <p>Знать: правила ухода за больными,</p>
--	--	---

		<p>направленные на предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, оказания доврачебной помощи при неотложных состояниях, травмах и ожогах</p> <p>Уметь: оказывать доврачебную помощь при неотложных состояниях, травмах и ожогах</p> <p>Владеть: приемами и навыками ухода за больными, направленными на предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, оказания доврачебной помощи при неотложных состояниях, травмах и ожогах</p> <p>Знать: качественные и количественные различия между здоровьем и болезнью, общие закономерности нарушений функций органов и систем.</p> <p>Уметь: оценивать функциональное состояние организма человека.</p> <p>Владеть: основами современных методов биофизического эксперимента, методами исследования физических и физико-химических процессов на разных уровнях живой материи (молекулярном, клеточном, органном, целого организма).</p> <p>Знать условия, факторы и физиологические процессы, направленные на сохранение и укрепление здоровья</p> <p>Уметь применять знания и навыки, направленные на сохранение и укрепление здоровья, формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития</p> <p>Владеть навыками и приемами, направленными на сохранение и укрепление здоровья, формирования здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития</p> <p>Знать: понятия «здоровье населения», «факторы риска» «образ жизни», «качество жизни», «жизненный потенциал», «индекс человеческого развития», «индикаторные группы», «гигиена человека», формы и факторы эпидемиологического процесса, закономерности географической изменчивости антропологических</p>
--	--	---

		<p>признаков</p> <p>Уметь: выявлять факторы негативного влияния на разновозрастные группы населения в конкретных местообитаниях.</p> <p>Владеть: методиками оценки индикаторных групп населения для оценки здоровья населения и устранения вредных факторов, влияющих на него.</p>
ПК-2	<p>способностью к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Знать: определение понятия «здоровье», его структуру и содержание, факторы риска возникновения и распространения инфекционных заболеваний</p> <p>Уметь: организовывать защиту населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях</p> <p>Владеть: навыками оказания первой помощи пострадавшим в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях</p> <p>Знать: санитарно-эпидемические правила в медучреждениях</p> <p>Уметь: проводить самостоятельно противоэпидемические мероприятия в медучреждениях</p> <p>Владеть: навыками проведения противоэпидемических мероприятий в медучреждениях</p> <p>Знать: нормативно-правовую базу по вопросам санитарно-эпидемиологического благополучия и охраны, укрепления здоровья разных контингентов населения. Основные теории эпидемического процесса и особенности применения их в различных областях профилактической и противоэпидемической деятельности. Суть концепции механизма передачи возбудителей инфекции, его компоненты и классификации основных инфекционных болезней по механизму передачи их возбудителей. Оценку риска окружающей среды на здоровье населения и соответствия санитарным правилам и нормам. Меры по неспецифической профилактике кишечных, воздушно-капельных и кровяных инфекций; профилактику инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Этиологию, эпидемиологию, диагностику и меры профилактики наиболее часто встречающихся инфекционных</p>

		<p>(паразитарных) заболеваний. Клиническую картину этих заболеваний. Современные методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний</p> <p>Постановку эпиддиагноза при основных группах инфекционных заболеваний. Алгоритм эпидемиологического надзора за инфекционными заболеваниями.</p> <p>Тактику проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий при основных группах инфекций.</p> <p>Уметь: проводить эпидемиологическое обследование очагов инфекционных заболеваний и делать заключение об источниках, путях и факторах передачи возбудителей в очаге.</p> <p>Осуществлять комплекс профилактических и противоэпидемических мероприятий в отношении различных групп инфекций.</p> <p>Осуществлять мероприятия, отраженные в планах, а также вытекающие из нормативно-регламентирующих документов.</p> <p>Использовать статистические методы для оценки эпидемиологической ситуации на территории и ее прогноза.</p> <p>Владеть: методикой проведения эпидемиологического надзора при различных группах инфекций; определением сроков госпитализации и продолжительности режимно-ограничительных мероприятий при различных нозоформах, порядком диспансерного наблюдения за переболевшими и подвергшимися риску инфицирования, порядком их лабораторного обследования и интерпретации результатов исследований, порядком допуска к работе лиц декретированных профессий; правилами и умением организовывать проведение текущей и заключительной дезинфекции, дератизации и дезинсекции объектов; знаниями руководящих документов и умением организовать выполнение обязательных правил предстерилизационной обработки и стерилизации изделий медицинского назначения (в т.ч. эндоскопической техники); знаниями современных средств и методов дезинфекции и стерилизации, использовать их в практике;</p> <p>знаниями об МИБП, применяемых для защиты населения от инфекционных болезней (вакцины, анатоксины, специфические сыворотки, иммуноглобулины) и схем</p>
--	--	--

			<p>иммунизации, принятых в РФ; методикой организации контроля за проведением массовой иммунизации, методами оценки коллективного иммунитета, оценки целесообразности, качества и эффективности специфической иммунопрофилактики в конкретной эпидемиологической ситуации; основами экономики и бухгалтерского учета; основами юридического права; методами отбора проб на микробиологические и санитарно-гигиенические исследования.</p> <p>Знать: основы эпидемиологии инфекционных болезней и эпидемиологические характеристики основных групп возбудителей инфекционных заболеваний человека  уметь:  Уметь интерпретировать результаты санитарно - микробиологического исследования объектов окружающей среды (вода, воздух, руки, смывы с аптечной посуды, рабочего места и инструментов и др.) и оценки антибиотикорезистентности возбудителей инфекционных заболеваний  Владеть: методами оценки санитарноэпидемиологического состояния окружающей среды и антибиотикорезистентности возбудителей инфекционных заболеваний</p> <p>Знать: физические основы радиобиологии, зависимость биологического эффекта от дозы радиации, прямое и косвенное действие ионизирующей радиации, реакции клеток на действие ионизирующих излучений, модификацию радиочувствительности, теоретические представления о механизме биологического действия ионизирующих излучений, радиационно-химические превращения биомолекул, повреждения биомолекул и изменения метаболических процессов при действии радиации на организм;  Уметь: использовать теоретические и практические знания по радиобиологии для решения профессиональных вопросов  Владеть: навыками оценки эффективности действия ионизирующих излучений на биологические объекты</p>
	ПК-3	способностью к применению социально-	Знать: методы медико-статистического анализа информации о показателях



		<p>гигиенической методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях популяционного здоровья</p>	<p>популяционного здоровья  Уметь: проводить медико-статистический анализ информации о показателях популяционного здоровья с использованием компьютерных технологий.  Владеть: навыками использования компьютерных технологий для медико-статистического анализа информации о показателях популяционного здоровья</p> <p>Знать: этиологию и патогенез заболеваний человека, принципы доказательной медицины, методы статистического анализа.  Уметь: проводить прикладные и поисковые исследования и разработки в области медицины и биологии, связанные с оценкой эффективности лечения и прогнозом исходов заболеваний; подготавливать предложения по дальнейшему совершенствованию методов диагностики и лечения, направленных на сохранение жизни и здоровья населения.  Владеть: навыками выбора диагностически значимых показателей; составлять информированное согласие пациента для участия в прикладном и поисковом научном исследовании в области медицины и биологии.</p> <p>Знать: нормативно-правовую базу по вопросам санитарно-эпидемиологического благополучия и охраны, укрепления здоровья разных контингентов населения. Основные теории эпидемического процесса и особенности применения их в различных областях профилактической и противоэпидемической деятельности. Суть концепции механизма передачи возбудителей инфекции, его компоненты и классификации основных инфекционных болезней по механизму передачи их возбудителей. Оценку риска окружающей среды на здоровье населения и соответствия санитарным правилам и нормам. Меры по неспецифической профилактике кишечных, воздушно-капельных и кровяных инфекций; профилактику инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Этиологию, эпидемиологию, диагностику и меры профилактики наиболее часто встречающихся инфекционных (паразитарных) заболеваний. Клиническую картину этих</p>
--	--	---	--

		<p>заболеваний. Современные методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний</p> <p>Постановку эпиддиагноза при основных группах инфекционных заболеваний. Алгоритм эпидемиологического надзора за инфекционными заболеваниями.</p> <p>Тактику проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий при основных группах инфекций.</p> <p>Уметь: проводить эпидемиологическое обследование очагов инфекционных заболеваний и делать заключение об источниках, путях и факторах передачи возбудителей в очаге.</p> <p>Осуществлять комплекс профилактических и противоэпидемических мероприятий в отношении различных групп инфекций.</p> <p>Осуществлять мероприятия, отраженные в планах, а также вытекающие из нормативно-регламентирующих документов.</p> <p>Использовать статистические методы для оценки эпидемиологической ситуации на территории и ее прогноза.</p> <p>Владеть: методикой проведения эпидемиологического надзора при различных группах инфекций; определением сроков госпитализации и продолжительности режимно-ограничительных мероприятий при различных нозоформах, порядком диспансерного наблюдения за переболевшими и подвергшимися риску инфицирования, порядком их лабораторного обследования и интерпретации результатов исследований, порядком допуска к работе лиц декретированных профессий; правилами и умением организовывать проведение текущей и заключительной дезинфекции, дератизации и дезинсекции объектов; знаниями руководящих документов и умением организовать выполнение обязательных правил предстерилизационной обработки и стерилизации изделий медицинского назначения (в т.ч. эндоскопической техники); знаниями современных средств и методов дезинфекции и стерилизации, использовать их в практике;</p> <p>знаниями об МИБП, применяемых для защиты населения от инфекционных болезней (вакцины, анатоксины, специфические сыворотки, иммуноглобулины) и схем иммунизации, принятых в РФ;</p> <p>методикой организации контроля за</p>
--	--	--

		<p>проведением массовой иммунизации, методами оценки коллективного иммунитета, оценки целесообразности, качества и эффективности специфической иммунопрофилактики в конкретной эпидемиологической ситуации; основами экономики и бухгалтерского учета; основами юридического права; методами отбора проб на микробиологические и санитарно-гигиенические исследования.</p> <p>Знать: методики сбора и медико-статистического анализа показателей здоровья населения.  Уметь: применять методики сбора и медико-статистического анализа к разным группам населения.  Владеть: навыками интерпретации информации, полученной в ходе сбора информации.</p>
	ПК-4	<p>готовностью к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания</p> <p>Знать: принципы и значение современных методов диагностики заболеваний.  Уметь: воспроизводить современные методы исследования и разрабатывать методические подходы для решения задач медико-биологических исследований.  Владеть: выполнять стандартные операционные процедуры по клиническим лабораторным исследованиям</p> <p>Знать: теоретические основы методов диагностических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.  Уметь: проводить диагностические и иные исследования в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.  Владеть: навыками работы с высокоточным научно-исследовательским оборудованием при распознавании состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания</p> <p>Знать: основные функциональные показатели организма в норме и при патологии  Уметь: делать заключение и выводы по результатам диагностических исследований  Владеть: навыками анализа результатов диагностических исследований</p> <p>Знать: клинико-диагностическое</p>

		<p>значение лабораторных показателей; клинические и лабораторно-инструментальные методы исследования центральной нервной системы, органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, крови, почек, желудочно-кишечного тракта и печени, и их возможности при исследовании различных органов и систем; основные современные преаналитические и аналитические технологии клинических лабораторных исследований.</p> <p>Уметь: анализировать результаты современных методов лабораторных, инструментальных и иных клинических исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.</p> <p>Владеть: основными методами лабораторно-биохимической и инструментальной диагностики терапевтической, хирургической, неврологической и педиатрической патологии</p> <p>Знать: нормы и патологию лабораторно-инструментальных методов исследования</p> <p>Уметь: проводить и интерпретировать клинические обследования, результаты современных лабораторно-инструментальных и патолого-анатомических исследований</p> <p>Владеть: приемами и технологиями проведения и интерпретации клинического обследования, результатов современных лабораторно-инструментальных и патолого-анатомических исследований</p> <p>Знать: основные функциональные показатели организма в норме и при патологии</p> <p>Уметь: делать заключение и выводы по результатам диагностических исследований</p> <p>Владеть: навыками анализа результатов диагностических исследований</p> <p>Знать: современные методики функциональной диагностики на основе компьютерных и информационно-коммуникационных технологий, диагностический алгоритм</p> <p>Уметь: оценить морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека с помощью методов УЗ- и функциональной диагностики; выбирать стратегию диагностики и лечения</p>
--	--	--

		<p>Владеть: навыками анализа полученных результатов в приложении к физиологическому состоянию человека, методиками комплексной оценки результатов УЗ- и функциональной диагностики при диагностическом поиске</p> <p>Знать: основные способы и методы исследования объектов судебно-медицинской экспертизы, их диагностические возможности, структурные подразделения судебно-медицинской службы, где эти исследования могут быть осуществлены. Принципы трактовки результатов лабораторных исследований объектов судебно-медицинской экспертизы. способы и методики выявления вещественных доказательств биологического происхождения, правила их изъятия, упаковки и направления для последующего экспертного исследования. механизмы образования и отличительные особенности повреждений при различных видах внешнего воздействия на человека, экстремальных состояниях и патологических процессах.</p> <p>Уметь: оказать помощь работникам правоохранительных органов при формулировании вопросов, подлежащих решению через производство судебно-медицинской экспертизы, осуществить при необходимости их консультацию в пределах своих специальных знаний.</p> <p>Владеть навыками: описания патоморфологических изменений и повреждений, ориентировочного решения вопроса о прижизненном (посмертном) их образовании, давности, последовательности и механизмах формирования, способности человека после получения травмы или развития патологического состояния совершать активные целенаправленные действия.</p> <p>Знать: клиническую информативность лабораторных исследований с позиций доказательной медицины при наиболее распространенных заболеваниях, теории и методы статистики</p> <p>Уметь: сопоставлять результаты лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований; оформлять план работы и отчеты о своей работе, в том</p>
--	--	---

		<p>числе статистические отчеты медицинской организации, предусмотренные действующими нормативными документами  Владеть: способностью к оценке клинической значимости результатов инструментальных, патологоанатомических и иных исследований, к оказанию консультативной помощи медицинским работникам медицинской организации по вопросам медицинской статистики</p> <p>Знать: диагностическую ценность методов лучевой диагностики; критерии диагноза различных заболеваний; принципы радиационной онкологии; клинико-биологические основы лучевого лечения опухолей; реакции организма на лечебное лучевое воздействие.  Уметь: оценить качество рентгеновского изображения, виды нерезкости изображений; определять реакцию организма на лечебное лучевое воздействие.  Владеть: самостоятельно опознавать изображение всех органов человека и указать их основные анатомические структуры на рентгенограммах, ангиограммах, компьютерных томограммах, ультразвуковых сканограммах, сцинтиграммах; навыками интерпретации лучевых изображений при консультации лучевого диагноста или с помощью протокола лучевого исследования правильно оценить морфологические и функциональные изменения при наиболее частых заболеваниях органов и систем</p> <p>Знать: условия применимости, ограничения в использовании, специфичность, чувствительность, диагностическую эффективность, клиническую значимость лабораторных исследований;  Уметь: адекватно выбирать необходимые подходы для решения конкретных диагностических задач; уметь: сопоставлять результаты исследования с клиническими данными и формулировать лабораторное заключение;  Владеть: навыками проведения лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания; навыками оформления и интерпретации результатов лабораторных исследований.</p>
--	--	---

	ПК-5	<p>готовность к обучению взрослого населения, подростков и их родственников основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний</p>	<p>Знать: показатели здоровья населения; факторы, формирующие здоровье человека (экологические, профессиональные, природно-климатические, социальные); принципы профилактики наиболее часто встречающихся заболеваний; организацию профилактических мероприятий по охране труда;</p> <p>Уметь: оценить факторы, влияющие на состояние здоровья пациента: культурные, этнические, религиозные, индивидуальные, семейные; оценить состояние здоровья и влияние на него факторов производственной среды; использовать в лечебной деятельности методы первичной и вторичной профилактики (на основе доказательной медицины);</p> <p>Владеть: навыками изложения самостоятельной точки зрения; навыками анализа и логического мышления; методами первичной и вторичной профилактики</p> <p>Знать: качественные и количественные различия между здоровьем и болезнью, этиологию, патогенез и клинику наиболее часто встречающихся заболеваний, принципы их профилактики, лечения, а также общие закономерности нарушения функций систем.</p> <p>Уметь проводить с населением профилактические мероприятия по предупреждению возникновения заболеваний и по воспитанию здорового образа жизни.</p> <p>Владеть навыками обучения на индивидуальном и популяционном уровнях основным гигиеническим мероприятиям по сохранению здоровья</p> <p>Уметь: грамотно и самостоятельно анализировать и оценивать социальную ситуацию в России и за её пределами, осуществлять свою деятельность с учётом результатов этого анализа; защищать гражданские права врачей и пациентов различного возраста; выстраивать и поддерживать рабочие отношения с другими членами коллектива; применять современные информационные и коммуникационные технологии для обработки медикобиологических данных, а также для целей управления в клинической практике и системе здравоохранения; выявлять симптомы поражения различных органов и систем, выбирать стратегию нового поколения лечебных и диагностических препаратов,</p>
--	------	--	---

		<p>диагностики и лечения</p> <p>Владеть: навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий и круглых столов; принципами врачебной деонтологии и медицинской этики; навыками информирования пациентов различных возрастных групп и их родителей в соответствии с требованиями правил "информированного согласия", методами формализации и структуризации различных типов медицинских данных, используемых для формирования решений в ходе лечебно-диагностического процесса. - современными методами сбора информации, оценки результатов параклинических методов исследования</p> <p>Знать: профилактические и общеоздоровительные мероприятия по воспитанию здорового образа жизни с учетом факторов риска.</p> <p>Уметь проводить с населением профилактические мероприятия по предупреждению возникновения заболеваний и по воспитанию здорового образа жизни</p> <p>Владеть навыками проведения с населением профилактических мероприятий по предупреждению возникновения наиболее часто встречающихся заболеваний</p> <p>Знать качественные и количественные различия между здоровьем и болезнью, этиологию, патогенез и клинику наиболее часто встречающихся заболеваний, принципы их профилактики, лечения, а также общие закономерности нарушения функций систем.</p> <p>Уметь проводить с населением профилактические мероприятия по предупреждению возникновения заболеваний и по воспитанию здорового образа жизни.</p> <p>Владеть навыками обучения на индивидуальном и популяционном уровнях основным гигиеническим мероприятиям по сохранению здоровья</p> <p>Знать: методы и приемы самоконтроля основных физиологических показателей, способствующих сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний</p> <p>Уметь: применять знания и навыки</p>
--	--	---



		<p>использования методов и приемов самоконтроля основных физиологических показателей, способствующих сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний</p> <p>Владеть: навыками использования методов и приемов самоконтроля основных физиологических показателей, способствующих сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний</p> <p>Знать: профилактические и гигиенические мероприятия по сохранению здоровья.</p> <p>Уметь: вовлекать население в профилактические и гигиенические мероприятия по сохранению здоровья. Владеть навыками проведения профилактические и гигиенические мероприятия по сохранению здоровья на разных уровнях.</p>
	ПК-6	<p>готовностью к просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни</p> <p>Знать: факторы риска и методы формирования ЗОЖ; комплекс мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья, формирование ЗОЖ и факторы, влияющие на здоровье человека.</p> <p>Уметь: формировать навыки здорового образа жизни; устранять социальные факторы риска, влияющие на здоровье человека; оценивать качество формирования навыков ЗОЖ и устранения факторов риска.</p> <p>Владеть: просветительской деятельностью по формированию навыков здорового образа жизни; просветительской деятельностью по устранению факторов риска и навыками здорового образа жизни.</p> <p>Знать: профилактические и общеоздоровительные мероприятия по воспитанию здорового образа жизни с учетом факторов риска</p> <p>Уметь проводить с населением профилактические мероприятия по предупреждению возникновения заболеваний и по воспитанию здорового образа жизни</p> <p>Владеть навыками проведения с населением профилактических мероприятий по предупреждению возникновения наиболее часто встречающихся заболеваний</p> <p>Уметь: грамотно и самостоятельно анализировать и оценивать социальную ситуацию в России и за её пределами, осуществлять свою деятельность с учётом результатов этого анализа; защищать гражданские</p>

		<p>права врачей и пациентов различного возраста; выстраивать и поддерживать рабочие отношения с другими членами коллектива; применять современные информационные и коммуникационные технологии для обработки медикобиологических данных, а также для целей управления в клинической практике и системе здравоохранения; выявлять симптомы поражения различных органов и систем, выбирать стратегию нового поколения лечебных и диагностических препаратов, диагностики и лечения</p> <p>Владеть: навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий и круглых столов; принципами врачебной деонтологии и медицинской этики; навыками информирования пациентов различных возрастных групп и их родителей в соответствии с требованиями правил "информированного согласия", методами формализации и структуризации различных типов медицинских данных, используемых для формирования решений в ходе лечебно-диагностического процесса, современными методами сбора информации, оценки результатов параклинических методов исследования</p> <p>Знать: профилактические и общеоздоровительные мероприятия по воспитанию здорового образа жизни с учетом факторов риска</p> <p>Уметь проводить с населением профилактические мероприятия по предупреждению возникновения заболеваний и по воспитанию здорового образа жизни</p> <p>Владеть навыками проведения с населением профилактических мероприятий по предупреждению возникновения наиболее часто встречающихся заболеваний</p> <p>Знать основные критерии здорового образа жизни и методы его формирования; социально-гигиенические и медицинские аспекты алкоголизма, наркоманий, токсикоманий, основные принципы их профилактики; формы и методы санитарно-гигиенического просвещения среди населения и медицинского персонала.</p> <p>Уметь проводить санитарно-гигиеническое просвещение среди</p>
--	--	---

			<p>пациентов (их законных представителей) и подчиненного медицинского персонала с целью формирования здорового образа жизни.</p> <p>Владеть методами физического воспитания, дифференцированного применения разнообразных средств и форм физической культуры</p> <p>Знать: факторы риска и методики формирования навыков здорового образа жизни</p> <p>Уметь: применять знания и навыками просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию здорового образа жизни</p> <p>Владеть: навыками просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию здорового образа жизни</p>
научно-исследовательская деятельность	ПК-16	способностью к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении	<p>Знать: современные тенденции исследований и проблем в сфере разработки компьютерных, биологических и физико-химических технологий для охраны здоровья.</p> <p>Уметь анализировать литературные данные для определения новых областей и способов исследования.</p> <p>Владеть навыками интерпретации экспериментальных данных</p> <p>Знать: основные направления, достижения, проблемы и перспективы развития информационных и компьютерных технологий в здравоохранении.</p> <p>Уметь выявлять новые области исследования и проблемы в сфере разработки информационных и компьютерных технологий в здравоохранении</p> <p>Владеть навыками разработки практических подходов для решения задач разработки информационных и компьютерных технологий в здравоохранении</p> <p>Знать: показатели здоровья населения, факторы, формирующие здоровье человека (экологические, профессиональные, природно-климатические, эндемические, социальные, эпидемиологические, психоэмоциональные, профессиональные, генетические).</p> <p>Уметь использовать в лечебной деятельности методы первичной и вторичной профилактики (на основе доказательной медицины), устанавливать причинно-следственные связи изменений состояния здоровья</p>

		<p>от воздействия факторов среды обитания.  Владеть навыками правильного ведения медицинской документации</p> <p>Знать: Новые области исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении  Уметь: Определять новые области исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении.  Владеть: Навыками определения новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении</p> <p>Знать перспективные направления развития исследований в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении  Владеть: навыками работы с пакетом MatLab</p> <p>Знать основные направления исследований в области информационных технологий медицины  Уметь: использовать базовые знания в разработке новых программ и подходов в медицине и здравоохранении  Владеть навыками исследований и разработки новых информационных технологий в медицине и здравоохранении</p> <p>Знать: правила, порядок и принципы определения новых областей исследования и проблемы в сфере информационных технологий в медицине и здравоохранении  Уметь: анализировать результаты научных исследований в сфере информационных технологий в медицине и здравоохранении, прогнозировать и составлять план их практического внедрения  Владеть: прогнозированием возможности применения в практической медицинской деятельности результатов научных исследований в сфере информационных технологий в медицине и здравоохранении</p> <p>Знать: современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для</p>
--	--	--

		<p>обработки медико-биологических данных, а также основные области исследования и проблемы, возникающие при использовании информационных технологий в медицине и здравоохранении</p> <p>Уметь: использовать информационные системы и данные информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», проводить поиск в интернете научной и иной информации, позволяющей обнаружить новые области исследования и проблемы в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении</p> <p>Владеть: навыками проведения аналитической работы, направленной на выявление новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении</p> <p>Знать: приоритетные направления исследования в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении.</p> <p>Уметь: использовать информационных технологий для медицины и здравоохранения.</p> <p>Владеть: навыками использования информационных технологий для медицины и здравоохранения.</p> <p>Знать: биофизические свойства радиочувствительность и радиорезистентность тканей и органов; виды электромагнитных, ультразвуковых и корпускулярных излучений, применяемых в медицине для получения медицинских изображений; основные и специальные методы получения изображений внутренних органов, систему цифрового формирования и передачи изображений;</p> <p>Уметь: определять реакцию организма на лучевое воздействие.</p> <p>Владеть: навыками интерпретации лучевых изображений.</p> <p>Знать приоритетные направления исследования в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении</p> <p>Уметь определять новые области исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении</p> <p>Владеть навыками определения</p>
--	--	---

		<p>перспективных направлений в области баз данных.</p> <p>Знать: новые области исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении  Уметь: определять новые области исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении.  Владеть: навыками определения новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении</p> <p>Знать: существующие информационные технологии, применяемые в клинической диагностике;  Уметь: находить проблемы в клинической диагностике, требующие разработки информационных технологий;  Владеть: навыками определения новых областей в клинической диагностике для разработки информационных технологий</p> <p>Знать: новые области исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении  Уметь: определять новые области исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении.  Владеть: навыками определения новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении</p> <p>Знать: основные механизмы взаимодействия лазерного облучения с различными типами биологических систем, физических основ действия различных измерительно-диагностические систем в медицине  Уметь: использовать базовые знания о механизмах взаимодействия лазерного облучения с различными типами биологических систем, физических основах действия различных измерительно-диагностические систем в медицине  Владеть: навыками компьютерного моделирования различных эффектов взаимодействия лазерного излучения с биотканями</p>
--	--	---

	ПК-17	<p>способностью к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>Знать: методы обработки и анализа данных научных исследований  Уметь: проводить статистическую обработку и анализ данных научных исследований с использованием компьютерных технологий  Владеть: навыками использования компьютерных технологий для обработки и статистического анализа полученных данных</p> <p>Знать: основы теории планирования эксперимента, требования информационной безопасности;  Уметь: организовывать и проводить научное исследование;  Владеть: методиками планирования эксперимента, проведения экспериментальных исследований; статистической обработки и анализа экспериментального материала, навыками публичных выступлений</p> <p>Знать: основные закономерности биофизических и биохимических процессов и явлений в организме и клетке, методологию биофизических и биохимических исследований.  Уметь: разрабатывать новые медицинские и биологические модели и методы и внедрять их в практику.  Владеть: опытом проведения научных исследований в области медико-биологических дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств.</p> <p>Знать: общие молекулярные механизмы взаимодействий, лежащих в основе биологических процессов, механизмы биологических явлений, первичных молекулярных процессов, современные научные достижения в изучаемой области.  Уметь: решать поставленные исследовательские задачи, устанавливать причинно-следственные связи в функционировании биообъектов.  Владеть: навыками поиска литературы по заданной теме, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий, написания реферативных работ на основе обобщения и анализа литературных данных, научной аргументации своей точки зрения</p> <p>Знать: правила и особенности организации научных исследований  Уметь: выбирать цели и формулировать задачи, планировать и подбирать адекватные методы,</p>
--	-------	--	---

		<p>осуществлять сбор, обработку, анализ данных  Владеть: опытом публичного представления результатов научного исследования с учетом требований информационной безопасности.</p> <p>Знать: основные методы, используемые в научных и медицинских исследованиях; требования информационной безопасности.</p> <p>Уметь: организовывать и проводить научные исследования  Владеть: навыками выбора цели и формулировки задач, планирования, подбора адекватных методов, сбора, обработки, анализа данных и публичного их представления</p> <p>Знать: юридические и медицинские аспекты констатации смерти человека, установления ее причины и связи с предшествовавшими событиями. порядок и методики осмотра трупа на месте его обнаружения, его особенности в зависимости от категории, рода и вида смерти. порядок проведения и методики освидетельствования живых лиц с целью фиксации наличия повреждений и установления степени тяжести причиненного ими вреда здоровью человека, а также в связи с совершением преступлений против половой неприкосновенности и половой свободы личности. особенности производства судебно-медицинской экспертизы в ходе расследования так называемых «врачебных дел».</p> <p>Уметь: оказать помощь работникам правоохранительных органов при формулировании вопросов, подлежащих решению через производство судебно-медицинской экспертизы, осуществить при необходимости их консультацию в пределах своих специальных знаний.  Владеть навыками: описания посмертных изменений и ориентировочного установления по ним давности наступления смерти. установления степени тяжести вреда, причиненного повреждением здоровью человека. формулирования судебно-медицинского диагноза и составления выводов (заключения) эксперта</p>
--	--	---

В Приложении 1 приведен календарный график освоения элементов образовательной программы, в Приложении 2 – календарный график формирования компетенций.



Оценка качества освоения обучающимися образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую (итоговую) аттестацию (далее – ГИА (ИА)) обучающихся, а также контроль остаточных знаний<sup>2</sup>, проводимые с использованием фондов оценочных средств отдельных элементов образовательной программы (дисциплин (модулей), практик, ГИА (ИА)) (включены в соответствующие рабочие программы) и настоящего фонда оценочных средств по образовательной программе в соответствии с учебным планом, календарным графиком 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 и темы для написания эссе для оценки сформированности компетенций у обучающегося (далее – фонд оценочных средств сформированности компетенций) (представлен в Приложении 3). Задания фонда оценочных средств по образовательной программе размещены на Образовательном портале «Электронный университет ВГУ».

Критерии и шкалы оценивания:

Для оценивания выполнения заданий используется балльная шкала:

1) тестовые задания:

– 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).

– повышенный уровень сложности:

- 10 баллов – задача решена верно (получен Ответ, обоснован ход решения);
- 5 баллов – 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:

---

<sup>2</sup> Контроль остаточных знаний – это процесс определения качества подготовки специалистов в целом, позволяющий выявить уровень остаточных знаний (знания учебного материала, которые сохраняются в памяти обучающегося длительное время и позволяют ему использовать их в практической деятельности) по изучаемым за определенный период обучения дисциплинам.

- 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 1

### Календарный график освоения элементов образовательной программы

Компет енция	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		6 курс	
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	9 семестр	10 семестр	11 семестр	12 семестр
ОК-1	Б1.Б.48	Б1.Б.10	Б1.Б.11	Б1.Б.01								Б3
ОК-2		Б1.Б.02		Б1.Б.01								Б3
ОК-3	Б1.Б.04		Б1.Б.05									Б3
ОК-4		Б1.Б.02				Б1.Б.35						Б1.Б.36 Б3
ОК-5		Б1.Б.09		Б1.Б.01								Б3
ОК-6			Б1.Б.49			Б1.В.08						Б3
ОК-7						Б1.Б.35						Б1.Б.36 Б3
ОК-8	Б1.Б.08 Б1.Б.48		Б1.Б.07									Б3
ОК-9			Б1.Б.03	Б1.Б.06								Б3
ОК-10		Б1.Б.02 Б1.Б.09	Б1.Б.03									
ОПК-1	Б1.Б.08	Б2.Б.01(У)		Б1.Б.12	Б1.Б.13					Б2.Б.03(П)	Б2.Б.05(П)	Б2.Б.06(П д) Б3
ОПК-2		Б1.Б.02				Б2.Б.02(У)			Б1.Б.37	Б1.Б.32 Б1.Б.33 Б1.Б.34 Б2.Б.04(П)		Б3
ОПК-3										Б2.Б.03(П)	Б2.Б.05(П)	Б2.Б.06(П д) Б3
ОПК-4								Б1.Б.51	Б1.Б.37	Б1.Б.32 Б1.Б.33 Б1.Б.34 Б2.Б.03(П) Б2.Б.04(П)		Б1.Б.45 Б3

Компет енция	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		6 курс	
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	9 семестр	10 семестр	11 семестр	12 семестр
ОПК-5	Б1.Б.16	Б1.Б.10 Б1.Б.14 Б1.Б.17 Б1.Б.19 Б1.Б.20 Б2.Б.01(У)	Б1.Б.11 Б1.Б.18 Б1.Б.21	Б1.Б.15 Б1.Б.22	Б1.Б.31 Б1.В.ДВ.0 6.01 Б1.В.ДВ.0 6.02	Б1.Б.28	Б1.Б.24 Б1.Б.30			Б1.Б.41 Б2.Б.03(П)	Б2.Б.05(П)	Б1.Б.04 Б2.Б.06(П д) Б3
ОПК-6			Б1.В.ДВ.0 1.01 Б1.В.ДВ.0 1.02						Б1.Б.37	Б1.Б.25 Б1.Б.34 Б2.Б.04(П)	Б1.Б.32 Б1.Б.33 Б1.Б.43	Б3
ОПК-7	Б1.В.02		Б1.В.ДВ.0 1.02	Б1.В.ДВ.0 3.01	Б1.Б.26 Б1.Б.31	Б1.Б.23 Б1.В.ДВ.0 2.01 Б1.В.ДВ.0 2.02	Б1.Б.42	Б1.Б.27 Б1.Б.29 Б1.Б.51 Б1.Б.06 Б1.В.ДВ.0 4.01 Б1.В.ДВ.0 4.02	Б1.В.07	Б1.Б.41 Б1.В.01 Б2.Б.04(П)	Б1.В.03 Б1.В.ДВ.0 5.01	Б3
ОПК-8						Б1.Б.35 Б2.Б.02(У)		Б1.Б.51	Б1.Б.37	Б1.Б.34 Б2.Б.04(П)	Б1.Б.32 Б1.Б.33	Б1.Б.36 Б3
ОПК-9						Б1.Б.35 Б1.Б.39 Б2.Б.02(У)		Б1.Б.40	Б1.Б.47	Б2.Б.03(П) Б2.Б.04(П)	Б1.Б.43 Б2.Б.05(П)	Б1.Б.36 Б1.Б.38 Б1.Б.44 Б2.Б.06(П д) Б3
ПК-1		Б2.Б.01(У)	Б1.В.ДВ.0 1.01 Б1.В.ДВ.0 1.02	Б1.Б.50		Б1.Б.23 Б2.Б.02(У)			Б1.Б.37	Б1.Б.34 Б2.Б.04(П)	Б1.Б.32 Б1.Б.33	Б3
ПК-2				Б1.В.ДВ.0 3.01 Б1.В.ДВ.0 3.02		Б2.Б.02(У)	Б1.Б.24	Б1.Б.51		Б2.Б.04(П)	Б1.Б.43	Б1.Б.36 Б3

Компет енция	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		6 курс	
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	9 семестр	10 семестр	11 семестр	12 семестр
ПК-3				Б1.Б.12 Б1.Б.50	Б1.Б.13			Б1.Б.51		Б2.Б.03(П)	Б2.Б.05(П)	Б2.Б.06(П д) Б3
ПК-4		Б2.Б.01(У)						Б1.В.06	Б1.Б.37 Б1.Б.47	Б1.Б.34 Б1.В.01 Б2.Б.03(П) Б2.Б.04(П) Б1.В.ДВ.0 5.01 ФТД.В.01	Б1.Б.32 Б1.Б.33 Б1.В.03 Б2.Б.05(П)	Б1.Б.38 Б2.Б.06(П д) Б3
ПК-5				Б1.Б.50		Б1.Б.23		Б1.В.08	Б1.Б.37	Б1.Б.34 Б1.В.01 Б2.Б.04(П)	Б1.Б.32 Б1.Б.33	Б3
ПК-6				Б1.В.ДВ.0 3.01 Б1.В.ДВ.0 3.02		Б1.Б.23 Б1.В.ДВ.0 2.01 Б1.В.ДВ.0 2.02			Б1.Б.37	Б1.Б.34 Б2.Б.04(П)	Б1.Б.32 Б1.Б.33 Б1.В.ДВ.0 5.01	Б3
ПК-16	Б1.В.02				Б1.В.ДВ.0 6.01 Б1.В.ДВ.0 6.02	Б1.Б.39	Б1.Б.46	Б1.Б.40 Б1.В.06 Б1.В.ДВ.0 4.01 Б1.В.ДВ.0 4.02	Б1.Б.47 Б1.В.07 ФТД.В.02	Б1.Б.41 Б2.Б.03(П) Б1.В.ДВ.0 5.02 ФТД.В.01	Б1.В.03 Б2.Б.05(П)	Б1.Б.38 Б1.Б.45 Б1.В.04 Б1.В.05 Б2.Б.06(П д) Б3
ПК-17		Б2.Б.01(У)	Б1.В.ДВ.0 1.03	Б1.Б.12	Б1.Б.13	Б1.В.ДВ.0 2.03				Б2.Б.03(П)	Б1.В.03 Б2.Б.05(П)	Б1.Б.44 Б1.В.04 Б2.Б.06(П д) Б3

## Приложение 2

### Календарный график формирования компетенций

Компетенции	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		6 курс	
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	9 семестр	10 семестр	11 семестр	12 семестр
<b>Общекультурные</b>			ОК-3 ОК-8 ОК-10	ОК-1 ОК-2 ОК-5 ОК-9		ОК-6						ОК-4 ОК-7
<b>Общепрофессиональные</b>										ОПК-2	ОПК-6 ОПК-7	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-8 ОПК-9
<b>Профессиональные</b>											ПК-1 ПК-5 ПК-6	ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-16 ПК-17

## Приложение 3

### Фонд оценочных средств сформированности компетенций

ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

**Период окончания формирования компетенции:** 4 семестр

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

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- Б1.Б.01 Философия (4 семестр);
- Б1.Б.10 Математический анализ (2 семестр);
- Б1.Б.11 Теория вероятностей и математическая статистика (3 семестр);
- Б1.Б.48 Русский язык и культура речи (1 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

(1 семестр)

Б1.Б.48 Русский язык и культура речи

(2 семестр)

Б1.Б.10 Математический анализ

(3 семестр)

Б1.Б.11 Теория вероятностей и математическая статистика

(4 семестр)

Б1.Б.01 Философия

ОК-2 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

**Период окончания формирования компетенции:** 4 семестр

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

- Дисциплины (модули) (блок 1):
- Б1.Б.01 Философия (4 семестр);
  - Б1.Б.02 Биоэтика (2 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

(2 семестр)  
Б1.Б.02 Биоэтика

(4 семестр)  
Б1.Б.01 Философия



ОК-3 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

**Период окончания формирования компетенции:** 3 семестр

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

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- Б1.Б.04 История (1 семестр);
- Б1.Б.05 История медицины (3 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

(1 семестр)  
Б1.Б.04 История

Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

1. Что являлось основой политической системы Древней Греции?

1. номы
2. фемы
3. коммуны
4. полисы

2. К какому веку относится появление в славянских землях норманнов во главе с Рюриком?

1. XI век
2. X век
3. IX век
4. XII век

3. Ключевым принципом функционирования средневекового общества в Западной Европе был принцип ... .

1. вассалитета
2. верховенства права
3. веротерпимости
4. демократического централизма

4. Когда впервые состоялся созыв Земского собора в России?

1. XVI век
2. XII век
3. XV век
4. XVII век

5. В европейской экономике XVI-XVII веков произошла ... .

1. промышленная революция
2. натурализация хозяйства
3. «революция цен»
4. индустриализация

6. Какой из перечисленных городов был в XVII веке центром российской морской торговли со странами Западной Европы?

1. Рига
2. Кронштадт
3. Мурманск
4. Архангельск

7. Противником России, в ходе Северной войны была ... .

1. Польша
2. Швеция
3. Пруссия
4. Дания

8. «Верховный тайный совет» играл определяющую роль в политической жизни России при ... .

1. Павле I
2. Петре II
3. Екатерине II
4. Петре III

9. В число «просветителей», в европейской истории XVIII века, входил ... .

1. Ж.-Ж. Руссо
2. Н. Макиавелли
3. Б. Спиноза
4. Ф. Аквинский

10. Что из перечисленного было характерно для славянофилов в России XIX века?

1. идеализация истории допетровской Руси
2. идеализация капиталистического общества
3. стремление к возрождению старообрядчества
4. стремление к возрождению традиционных языческих культов

11. В какой стране к середине XIX века завершился промышленный переворот?

1. Германия
2. Россия
3. Англия
4. Франция

12. Какая из перечисленных реформ произошла в России в 1860-1870-х годах?

1. Столыпинская аграрная реформа
2. земская реформа
3. учреждение первых министерств
4. секуляризация церковных земель

13. Декрет о земле, принятый на II Всероссийском съезде Советов отменял ... .

1. крестьянскую общину
2. продразвёртку
3. крепостное право
4. право частной собственности на землю

14. Кто в годы гражданской войны возглавлял в России Добровольческую армию?

1. Деникин А.И.
2. Брусилов А.А.
3. Каменев С.С.
4. Власов А.А.

15. Продовольственная диктатура, введенная в годы «военного коммунизма» предусматривала ... .

1. принудительное изъятие излишков сельхозпродукции
2. создание колхозов
3. введение натурального сельскохозяйственного налога
4. ликвидацию помещичьих хозяйств

16. В каком году в Италии установился Фашистский режим?

1. 1922 г.
2. 1939 г.
3. 1914 г.
4. 1936 г.

17. В каком году была принята первая Конституция Советского Союза?

1. 1922 г.
2. 1924 г.
3. 1918 г.
4. 1936 г.

18. Какое положение из названных характеризует новую экономическую политику?

1. разрешение иностранных концессий
2. введение всеобщей трудовой повинности
3. отмена частной собственности на землю
4. установление продовольственной диктатуры

19. Что стало одной из причин свёртывания НЭПа?

1. падение уровня жизни людей, по сравнению с периодом осуществления политики «военного коммунизма»
2. несоответствие НЭПа идеологическим установкам большевиков
3. невозможность создания колхозов в условиях НЭПа
4. массовые крестьянские выступления с требованиями проведения сплошной коллективизации

20. Крупнейшей стройкой первых пятилеток было ... .

1. строительство Транссиба
2. освоение Донбасса
3. строительство Днепрогэса
4. строительство Байконура

21. Благодаря советско-германскому договору от 1939 года в состав СССР вошла ... .

1. Украина
2. Болгария
3. Прибалтика
4. Чехословакия

22. Главным вопросом Мюнхенской конференции 1938 года стал вопрос о ... .
1. ненападении, между Чехословакией и Германией
  2. передаче Судетской области Германии
  3. объединении Австрии и Германии
  4. заключении «Антикоминтерновского пакта»
23. В 1941 году немецкие войска были ... .
1. разгромлены под Смоленском
  2. окружены в Сталинграде
  3. разгромлены под Москвой
  4. разбиты в Ленинграде
24. В конце 40-х – начале 50-х преследовали «безродных космополитов» обвиняя людей в ...
1. коррупции
  2. нелегальном пересечении границы
  3. хищении государственного имущества
  4. преклонении перед Западом
25. Что из нижеперечисленного связано с понятием «десталинизация»?
1. борьба с диссидентами
  2. реабилитация политических заключённых
  3. разрешение многопартийности
  4. созыв съезда народных депутатов
26. Какое из приведенных событий произошло позже остальных?
1. Карибский кризис
  2. ввод советских войск в Афганистан
  3. ввод советских войск в Венгрию
  4. создание НАТО
27. Кого в Советском Союзе называли диссидентами?
1. злостных прогульщиков
  2. агентов иностранной разведки
  3. борцов с «космополитизмом»
  4. борцов с существующим строем
28. Согласно решению XIX конференции КПСС высшим органом государственной власти в СССР становился ... .
1. Съезд народных депутатов СССР
  2. Совет Министров СССР
  3. Государственная Дума СССР
  4. Федеральное собрание
29. Укажите, что из перечисленного относится к реформам правительства Ельцина — Гайдара начала 1990-х гг.:
1. начало деятельности Съезда народных депутатов
  2. ваучерная приватизация
  3. реализация национальных проектов в социальной сфере и экономике
  4. образование Государственного совета Российской Федерации

30. В соответствии с Конституцией Российской Федерации 1993 года высшим законодательным органом государственной власти стал двухпалатный парламент, получивший название ... .

1. Верховный Совет
2. Федеральное собрание
3. Национальная ассамблея
4. Народное собрание

31. Расположите события в хронологическом порядке:

1. приход Рюрика на славянские земли
2. образование древнерусского государства
3. принятие христианства на Руси
4. Любический княжеский съезд

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

\* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

32. Расположите события в хронологическом порядке:

1. Битва при Калке
2. Ледовое побоище
3. Куликовская битва
4. Стояние на Угре

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

\* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

33. Расположите события в хронологическом порядке:

1. создание империи Карла Великого
2. раскол христианской церкви на католическую и ортодоксальную (православную)
3. первый «крестовый поход»
4. «столетняя» война между Англией и Францией

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

\* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

34. Расположите события в хронологическом порядке:

1. царствование Бориса Годунова
2. правление Василия Шуйского
3. семибоярщина

4. создание второго ополчения

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

\* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

35. Расположите события в хронологическом порядке:

1. захват Константинополя турками-османами
2. открытие Х. Колумбом американского континента
3. начало Реформации в Европе
4. ликвидация абсолютизма в Англии

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

\* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

36. Расположите события в хронологическом порядке:

1. Поход русской армии В.В.Голицина на Крым
2. Взятие Азова
3. Поражение под Нарвой
4. Полтавская битва

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

\* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

37. Расположите события в хронологическом порядке:

1. создание приказов
2. создание коллегий
3. создание министерств
4. создание Государственной Думы

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

\* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

38. Расположите события в хронологическом порядке:

1. создание «Священного союза»
2. гражданская война в США

3. создание Германской империи

4. создание Антанты

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

\* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

39. Расположите события в хронологическом порядке:

1. Крымская война

2. русско-японская война

3. назначение П.А. Столыпина на пост премьер-министра

4. начало I мировой войны

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

\* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

40. Расположите события в хронологическом порядке:

1. Падение монархии в России

2. «Корниловский мятеж»

3. II съезд Советов

4. Открытие Учредительного собрания

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

\* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

41. Расположите события в хронологическом порядке:

1. II съезд Советов

2. Брестский мир

3. Принятие первой Конституции РСФСР

4. Введение НЭПа

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

\* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

42. Расположите события в хронологическом порядке:

1. назначение А. Гитлера канцлером Германии

2. выход Германии и Италии из Лиги Наций
3. объединение (аншлюс) Германии и Австрии
4. заключение Мюнхенского договора

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

\* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

43. Расположите события в хронологическом порядке:

1. Московское сражение
2. Сталинградская битва
3. Курская битва
4. Висло-Одерская операция

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

\* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

44. Расположите события в хронологическом порядке:

1. создание НАТО
2. создание ОВД
3. Карибский кризис
4. ввод советских войск в Афганистан

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

\* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

45. Расположите события в хронологическом порядке:

1. выборы президента РСФСР
2. попытка захвата власти ГКЧП
3. образование СНГ
4. принятие Конституции России

Варианты для выбора:

- 1
- 2
- 3
- 4

\* В формулировке вопроса события расположены в верном хронологическом порядке.

46. Установите связи между событиями и историческим персонами:



- Любический княжеский съезд
- восстание древлян
- создание системы престолонаследия
- захват Киева
- строительство белокаменного Кремля

Варианты для выбора:

- князь Владимир «Мономах»
- князь Игорь «Старый»
- князь Ярослав «Мудрый»
- князь Юрий «Долгорукий»
- нет среди приведенных

\* варианты для выбора приведены в порядке указания событий.

47. Установите связи между событиями и историческим персонами:

- поход Лжедмитрия I на Москву
- «стояние» на р. Угре
- Куликовская битва
- Ливонская война
- восстание под предводительством К. Булавина

Варианты для выбора:

- Борис Годунов
- Иван III
- Дмитрий Донской
- Иван IV Грозный
- нет среди приведенных

\* варианты для выбора приведены в порядке указания событий.

48. Установите связи между представительными органами власти и странами, где они были созданы:

- кортесы
- конгресс
- генеральные штаты
- парламент

Варианты для выбора:

- Испания
- США
- Франция
- Англия

\* варианты для выбора приведены в порядке указания органов власти.

49. Установите связи между законодательными актами и историческими персонами:

- Наказ к работе «Уложенной комиссии»
- Указ о создании Московского университета
- «Соборное уложение»
- Указ о единонаследии

Варианты для выбора:

- Екатерина II
- Елизавета Петровна
- Алексей Михайлович

– Пётр I

\* варианты для выбора приведены в порядке указания законодательных актов.

50. Установите связи между законодательными актами и историческими персонами:

- Наказ к работе «Уложенной комиссии»
- Указ об обязанных крестьянах
- Указ о вольных хлебопашцах
- Указ о приписных и посессионных крестьянах

Варианты для выбора:

- Екатерина II
- Николай I
- Александр I
- Пётр I

\* варианты для выбора приведены в порядке указания законодательных актов.

51. Установите связи между историческими событиями и датами их наступления:

- Венский конгресс
- Битва при Аустерлице
- Битва при Бородино
- Тильзитский мир

Варианты для выбора:

- 1815 год
- 1805 год
- 1812 год
- 1807 год

\* варианты для выбора приведены в порядке указания событий.

52. Установите связи между событиями внешней политики СССР в 20-30-е годы и датами их наступления:

- Советско-германский договор «О дружбе и границе»
- Раппальский советско-германский договор
- Вступление СССР в Лигу Наций
- Советско-японские бои у озера Хасан

Варианты для выбора:

- 1939 г.
- 1922 г.
- 1934 г.
- 1938 г.

\* варианты для выбора приведены в порядке указания событий.

53. Установите связи между названиями крупнейших сражений на советско-германском фронте и годами их происхождения:

- Смоленское сражение
- Завершение Сталинградской битвы
- освобождение Белоруссии («Багратион»)
- Висло-Одерская операция

Варианты для выбора:

- 1941 г.
- 1943 г.

- 1944 г.
- 1945 г.

\* варианты для выбора приведены в порядке указания сражений.

54. Установите соответствие между терминами и их определениями:

- политика максимальной открытости деятельности государственных учреждений и свободы информации, основной компонент политики перестройки, проводимой в СССР во второй половине 1980х гг.
- произвольные решения в хозяйственной практике, не учитывающие объективные условия и научно обоснованные рекомендации
- состояние экономики, характеризующееся застоем производства и торговли на протяжении длительного периода и сопровождающееся увеличением численности безработных, снижением заработной платы и уровня жизни населения
- мировоззрение мирового гражданства, ставящее общечеловеческие интересы и ценности выше интересов отдельной нации

Варианты для выбора:

- гласность
- волюнтаризм
- стагнация
- космополитизм

\* варианты для выбора приведены в порядке указания определений.

Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

1. С X века в древнерусском государстве появляются наследные земельные владения у феодалов. В дальнейшем собственниками могли быть не только частные лица, но и монастыри. Укажите, как называлась на Руси земельная собственность, передаваемая по наследству.

Ответ: вотчина

2. В XI веке было создано первое писанное законодательство, которое в последующие столетия было дополнено. Укажите название этого документа.

Ответ: Русская правда

3. В период ордынского владычества русские князья получали у монгольских ханов специальный документ, который подтверждал их право на княжение. Как назывался такой документ?

Ответ: ярлык

4. В Судебнике 1497 года была введена регламентация права крестьян на уход от землевладельца. Это разрешалось делать в определенный период. Как называлось время, разрешённое для ухода крестьян?

Ответ: Юрьев день

5. В XV-XVII веках при Московском государе большую роль играл, существовавший совещательный орган, состоявший из бояр окольничьих, а затем и думных дворян, и думных дьяков. Укажите его название.

Ответ: Боярская дума

6. Во второй половине XVI века вводится временный запрет на использование крестьянами права ухода от землевладельца («Юрьев день»). Как назывались годы действия этого запрета?

**Ответ: Заповедные годы**

7. В годы Смуты в России происходила частая смена власти. После отстранения от власти Василия Шуйского было создано боярское правительство. Как назывался период правления данного правительства?

**Ответ: семибоярщина**

8. В России в XVII веке усилились крепостнические тенденции.

Назовите юридический документ, окончательно закрепивший крестьян за землевладельцами в Российском государстве в XVII веке.

**Ответ: Соборное уложение**

9. Уезжая из столицы в один из своих походов, Петр I издал указ о создании высшего государственного органа, который должен управлять страной во время отсутствия монарха. Укажите название этого органа.

**Ответ: Сенат**

10. После окончательного разгрома Наполеона ведущими европейскими монархиями, был заключен основополагающий договор, об образовании структуры, гарантирующей стабильность и определявший принципы европейской политики в первой половине XIX века. Укажите его название.

**Ответ: Священный союз**

11. Одно из общественно-политических течений в XIX века провозгласило приоритет прав и свобод человека, устанавливая их основой общественного и экономического порядка и достигаемых через реформы. Укажите название этой доктрины.

**Ответ: либерализм**

12. Одно из общественно-политических течений в XIX века настаивало на приоритетности традиционных ценностей и порядков, необходимости сохранения традиций общества, его институтов, этики, нравственности и морали, основанной на религиозных доктринах. Укажите название этого общественно-политического течения.

**Ответ: консерватизм**

13. В годы правления Николая I в России возникло общественно-политическое течение, основным положением которого был возврат к идеалам допетровской Руси, воссоздание монархии, опирающейся на совещательный Земский собор. Какое название получило это течение?

**Ответ: славянофильство**

14. В начале XX века в России была сформирована революционная партия, выступавшая за наделение крестьян землей за счёт конфискации помещичьих земель. В качестве способа борьбы активно использовали индивидуальный террор. Как называлась эта партия?

**Ответ: эсеры**

15. На II Всероссийском съезде Советов большевики объявили о взятии власти и устранении Временного правительства. Было провозглашено создание нового правительства. Как называлось советское правительство, созданное на съезде?

**Ответ: Совет народных комиссаров**

16. Политика Советского руководства, в 1918-1921 году была направлена на мобилизацию ресурсов для победы в гражданской войне. Укажите название этой политики.

**Ответ: Военный коммунизм**

17. По окончании первой мировой войны на Парижской мирной конференции была создана международная организация, имевшая целью предотвращение войн и урегулирование споров между странами мирным путём. Эта организация –

... .

**Ответ: Лига Наций**

18. С 1929 года в СССР проводилась политика, в рамках которой крестьянские семьи, имеющие крепкое хозяйство и объявленные кулаками, принудительно переселялись в отдалённые районы СССР с передачей их хозяйств создаваемым колхозам в рамках политики коллективизации. Укажите название данной политики.

**Ответ: раскулачивание**

19. В 1929 году разразился мировой экономический кризис, породивший массу проблем в экономической, политической и социальной сферах. В различных странах искали пути его преодоления, в том числе и в США, где её представил новый президент – Ф.Д. Рузвельт. Какое название получила данная программа.

**Ответ: «Новый курс»**

20. В 1935 году в угольной промышленности Донбасса возникло, а затем распространилось на другие отрасли промышленности и на транспорт, движение работников в СССР за повышение производительности труда и лучшее использование техники. Укажите название этого движения

**Ответ: Стахановское движение**

21. Конституция СССР 1936 года была одной из наиболее демократичных в мире по набору декларируемых прав и свобод, в частности, провозглашена реализация системы разделения властей. Укажите название высшего законодательного органа в СССР.

**Ответ: Верховный Совет СССР**

22. После второй мировой войны была запущена программа восстановления европейской экономики путём оказания экономической помощи США. Укажите название этого проекта.

**Ответ: план Маршалла**

23. После смерти И.В. Сталина начинается критика его методов руководства, получившим название «культ личности», происходит отказ от репрессивных и мобилизационных методов управления обществом, начинается процесс реабилитации жертв репрессий, имя Сталина убирают из названий городов, районов, улиц, площадей, заводов колхозов, демонтируются памятники. Как называется данная политика?

**Ответ: десталинизация**

24. С конца 50-х годов в СССР начинает проявляться движение, ратующее за соблюдение прав человека и гражданина, против преследования за иные, нежели предписано официальной идеологией, убеждения. Со второй половины 60-х годов оно приобретает всё более широкий размах, в виде несанкционированных демонстраций, распространения самиздата. Участники преследовались властями. Укажите название данного движения.

Ответ: диссидентство

25. Период советской истории с 1964 по 1982 год характеризуется замедлением темпов экономического развития, социальной апатией, ужесточением репрессивных мер в политической и культурной сфере. Укажите название данного периода.

Ответ: застой

26. Период советской истории с 1985 по 1991 год. Советское руководство, во главе с М.С. Горбачёвым пыталось реформировать советскую экономику и политическую систему, с целью добиться её эффективности и привести в соответствие с общечеловеческими ценностями и идеалами. Как назывался этот период?

Ответ: перестройка

27. В начале 90-х годов XX века правительство России взяло курс на ускоренный переход к рынку с целью оздоровления экономики без учета социальной цены данного перехода. Укажите название данной политики.

Ответ: «шоковая терапия»

28. В 1998 году в России разразился тяжёлый экономический кризис. Он был связан с обвалом экономической активности в Азии и последовавшим падением цен на нефть. В сочетании с огромным государственным долгом это привело к признанию невозможности Российской Федерации осуществлять выплаты по долговым обязательствам. Этот кризис получил название ... .

Ответ: дефолт

#### Открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

1. Каковы причины и значение принятия христианства на Руси?

Приведите не менее 2 причин и 2 значений.

Пример ответа:

Причины:

- стремление к укреплению единоличной княжеской власти
- поиск союзников в обостряющейся борьбе с печенегами
- желание укрепить и сделать равноправными связи с Византией, на основе общей веры

Значение:

- формальное уравнивание княжеского титула с императорской властью византийских монархов (династические браки)
- превращение Руси в часть европейско-христианского мира
- развитие каменного зодчества, иконописи
- появление славянского алфавита
- использование византийского церковного права, введение единобрачия

2. Чем можно обосновать утверждение, что при Иване III Россия стала самостоятельным, независимым государством? Приведите не менее 2 аргументов.

Пример ответа:

- появление государственной символики – герба;
- отказ от уплаты дани и отражение похода ордынского правителя, хана Ахмата, в результате «стояния на Угре» в 1480 году;
- создание единого законодательства – Судебника;
- появление органов общегосударственной власти: Боярская Дума, Дворцы, Казна;
- введение единой денежной единицы – рубль;
- внутренняя унификация страны: ликвидация большинства независимых княжеств, упразднение новгородских «вольностей»;
- международное признание российского государства.

3. Приведите не менее 2 целей индустриализации в СССР.

Пример ответа:

- ликвидация технико-технологического отставания от ведущих западных стран;
- достижение экономической независимости, чтобы выдержать возможную экономическую блокаду;
- создание мощного военно-промышленного комплекса;
- демонстрация успехов социалистической системы, для приближения мировой революции;
- рост численности пролетариата, для укрепления социальной опоры коммунистической партии;
- ликвидация социально чуждых элементов: непманов;
- ликвидация безработицы, снова появившейся в годы НЭПа.

4. Можно ли согласиться с утверждением, что внутренняя политика Александра I была направлена на модернизацию общественных отношений в Российской империи? Обоснуйте свое мнение, приведите не менее 2 аргументов.

Пример ответа 1: да:

- в годы правления Александра I был осуществлён ряд мер, направленных на модернизацию социально-экономических отношений (издание указа «о вольных хлебопашцах», разработка проектов отмены крепостного права в Прибалтике);
- модернизация государственного управления, создание системы министерств, разработка проекта государственного переустройства М.М. Сперанским, основанного на принципе «разделения властей», создание Государственного совета, дарование Конституции Царству Польскому;
- составление проекта российской Конституции – «Государственной уставной грамоты Российской империи»;
- открытие новых высших и средних учебных заведений, издание Университетского устава, что способствовало модернизации образования.

Пример ответа 2: нет:

- Александр I не проявлял решительности в осуществлении социально-экономических преобразований, поэтому они не оказали существенного влияния на российское общество («указ о вольных хлебопашцах» имел рекомендательный характер, проекты отмены крепостного права на территории всей империи не были реализованы);

- из проекта М.М. Сперанского был создан только Государственный совет с законосовещательными функциями, проект же Конституции был совершенно оставлен без последствий;
- преобразование Министерства народного просвещения в Министерство духовных дел и народного просвещения повлекло усиление консервативных начал в системе образования.

5. Можно ли согласиться с тем, что промышленная и финансовая политика Александра III способствовала успешному социально-экономическому развитию России? Обоснуйте свое мнение, приведите не менее 2 аргументов.

Пример ответа 1: да:

- государство поощряло железнодорожное строительство, что стимулировало развитие промышленного производства;
- Правительству удалось добиться значительного превышения экспорта над импортом за счёт увеличения вывоза хлеба и другой сельскохозяйственной продукции и тем самым существенно пополнить бюджет;
- казна выкупила ряд частных железных дорог, что позволило упорядочить дорожное хозяйство и унифицировать тарифы;
- снижение размера выкупных платежей способствовало развитию рыночных отношений в России.

Пример ответа 2: нет:

- распределение государственных заказов препятствовало развитию свободной конкуренции в промышленности;
- государственная поддержка дворянского землевладения сдерживало перераспределение земельного фонда в России и решение проблемы малоземелья;
- сохранение крестьянской общины сдерживало развитие рыночных отношений в сельском хозяйстве.

6. Можно ли согласиться с тем, что Советский Союз был хорошо подготовлен к возможной войне с гитлеровской Германией? Обоснуйте свое мнение, приведите не менее 2 аргументов.

Пример ответа 1: да:

- индустриализация, форсированный рост военного производства накануне войны создали экономический потенциал страны и предпосылки для последующего быстрого перехода её экономики на военные рельсы;
- перед войной резко увеличились ассигнования на военные нужды, росло производство новой военной техники;
- изменилась кадровая политика, в связи с переходом на кадровую систему комплектования и выдвижение на командные должности офицеров и генералов с боевым опытом, полученным в Испании, Монголии, Финляндии;
- принятый в 1939 году закон «О всеобщей воинской обязанности», позволил удвоить численность армии уже через год;
- были сделаны выводы из советско-финляндской войны и в плане подготовки войск, и в части вооружений; пошли на спад репрессии в армии и в военной промышленности;
- велась целенаправленная идеологическая, военно-спортивная подготовка населения к отпору врагу, развивалась патриотическая тематика в искусстве, обращение к историческим традициям;
- СССР пописал, в 1941 году, «Пакт о нейтралитете» с Японией, дабы обезопасить свои восточные границы;



– установление семидневной рабочей недели, восьмичасового рабочего дня, ужесточение трудовой дисциплины, способствовали повышению уровня производства в промышленности.

Пример ответа 2: нет:

1. руководство страны допустило серьезные просчёты в прогнозах, внедрялась мысль о невозможности участия европейских рабочих и крестьян в войне против СССР;
2. опасаясь провокаций, И. Сталин отказывался привести войска в приграничной зоне в боевую готовность;
3. допущены ошибки в определении направления главного удара и стратегических целей противника, велась подготовка только к наступательной войне;
4. перевооружение армии было далеко от завершения, большое количество боевой техники было неисправно, было недостаточно кадров для эффективного использования новой техники, по ряду позиций (особенно авиация) она всё ещё качественно уступала противнику;
5. огромный урон уровню подготовки нанесли репрессии в отношении командного состава советской армии, руководителей промышленных предприятий, конструкторов;
6. политика советского руководства привела к наличию внутренних конфликтов в стране: национальных, особенно на вновь присоединенных территориях, социальных, связанные с репрессиями в отношении целых социальных групп (казачество, кулаки, священники, бывшие дворяне, буржуазия);
7. в результате советско-германского сближения в 1939 году СССР получил серьёзный удар по своему имиджу борца с нацистской угрозой, а в результате советско-финской войны Советский Союз был исключён из Лиги Наций, что подрывало его авторитет и приводило к международной изоляции.

### **Критерии и шкалы оценивания:**

Для оценивания выполнения заданий используется балльная шкала:

#### 1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

- 1 балл – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

#### 2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

- 2 балла – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

#### 3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

- 5 баллов – задание выполнено верно (получен Ответ, обоснован (аргументирован) ход выполнения (при необходимости));
- 2 балла – выполнение задания содержит незначительные ошибки, но приведен правильный ход рассуждений, или получен верный ответ, но отсутствует обоснование хода его выполнения (если оно было необходимым), или задание выполнено не полностью, но получены промежуточные (частичные) результаты, отражающие правильность хода выполнения задания, или, в случае если задание состоит из выполнения нескольких подзаданий, 50% которых выполнено верно;
- 0 баллов – задание не выполнено или выполнено неверно (ход выполнения ошибочен или содержит грубые ошибки, значительно влияющие на дальнейшее его изучение).

(3 семестр)  
Б1.Б.05 История медицины  
Тестовые задания

Родоначальником гуморальной теории медицины считают:

1. Раммачини Б.
2. **Гиппократ**
3. Мудров М.Я.
4. Паре А.

Ответ: 2

Название веры в сверхъестественные свойства неодушевленных предметов:

1. **фетишизм**
2. тотемизм
3. религия
4. анимизм

Ответ: 1

Какая «операция» проводилась в первобытном обществе с целью изгнать злого духа?

1. кастрация
2. **трепанация черепа**
3. ампутация конечности
4. удаление зуба

Ответ: 2

Какое название имело самое раннее государство Древнего Мира, где сложились два направления врачевания — асуту (искусство врачей) и ашипуту (искусство заклинателей):

1. Египет
2. Китай
3. **Вавилон**
4. Индия

Ответ: 3

Основы этики и деонтологии в медицине заложили представители медицинской школы:

1. **книдской**
2. косской
3. кротонской
4. сицилийской

Ответ: 1

Ситуационные задания с развернутым ответом сложные

Приведите не менее трех основных принципов лечения, выделенных Гиппократом:

Ответ:

**не навреди**

**противоположное лечится противоположным**  
**лечить, учитывая “природу” больного**

лечить, учитывая условия жизни больного и влияние окружающей среды

Ситуационные с развернутым ответом простые

Что лежит в основе периодизации истории медицины?

Ответ: **Этапы развития человечества**

Основной принцип Гиппократовской этики:

Ответ: **Не навреди**

Задания, требующего краткого ответа

Кто впервые предложил «Клятву врача»?

Ответ: **Гиппократ**

Кто внедрил в практику работы врача метод перкуссии?

Ответ: **Корвизар**

Кто впервые предложил прививку против сибирской язвы и бешенства?

Ответ: **Пастер**

ОК-4 способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

**Период окончания формирования компетенции:** 12 семестр

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

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- Б1.Б.02 Биоэтика (2 семестр);
- Б1.Б.35 Безопасность жизнедеятельности (6 семестр);
- Б1.Б.36 Медицина катастроф. Неотложная помощь (12 семестр).

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

(2 семестр)

Б1.Б.02 Биоэтика

(6 семестр)

Б1.Б.35 Безопасность жизнедеятельности

(12 семестр)

Б1.Б.36 Медицина катастроф. Неотложная помощь

ОК-5 готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию,  
использованию творческого потенциала

**Период окончания формирования компетенции:** 4 семестр

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

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- Б1.Б.09 Психология и педагогика (2 семестр);
- Б1.Б.01 Философия (4 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

(2 семестр)

Б1.Б.09 Психология и педагогика

(4 семестр)

Б1.Б.01 Философия

ОК-6 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

**Период окончания формирования компетенции:** 6 семестр

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

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- Б1.Б.49 Физическая культура и спорт (3 семестр);
- Б1.В.08 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (6 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

(3 семестр)

Б1.Б.49 Физическая культура и спорт

(6 семестр)

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

Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

**ЗАДАНИЕ 1.** Выберите правильный вариант ответа:

Физическая культура в вузе является... .

средством активного отдыха

**обязательной учебной дисциплиной**

средством отвлечения от дурных привычек и безделья

уделом избранных

**ЗАДАНИЕ 2.** Выберите правильный вариант ответа:

Каким принципом создается необходимая предпосылка освоения движения?

системности

**наглядности**

сознательности и активности

доступности

**ЗАДАНИЕ 3.** Выберите правильный вариант ответа:

Какая из частей физической культуры является самой объемной?

двигательная реабилитация

**физическое воспитание**

спорт

физическая рекреация

**ЗАДАНИЕ 4.** Выберите правильный вариант ответа:

Что такое здоровье?

– отсутствие заболеваний

– **состояние физического, психического, социального и душевного благополучия**

– хорошее самочувствие

состояние нормальной работоспособности

**ЗАДАНИЕ 5.** Выберите правильный вариант ответа:

Главная задача, решаемая на занятиях по физической культуре?

- стать чемпионом
  - получить материальное вознаграждение
  - укрепить здоровье и общее физическое развитие
- побить рекорд

ЗАДАНИЕ 6. Выберите правильный вариант ответа:

Какая из приведенных целей больше всего присуща спорту высших достижений?

- продление творческого долголетия
- снятие нервно-эмоционального напряжения
- социальная и физическая адаптация в обществе
- достижение высоких спортивных результатов на крупнейших соревнованиях

ЗАДАНИЕ 7. Выберите правильный вариант ответа:

Физическая нагрузка увеличивает ... .

- продолжительность сна
- прочность суставов
- количество суставов
- длину суставов

ЗАДАНИЕ 8. Выберите правильный вариант ответа:

Целью ГТО является ... .

- укрепление здоровья, гармоничное и всестороннее развитие личности, воспитание патриотизма
- выполнение спортивных и массовых разрядов
- получение максимального количества населения знаков отличия ГТО
- обучение разным видам спорта и видам физической активности

ЗАДАНИЕ 9. Выберите правильный вариант ответа:

Какие виды спортивных упражнений не входят в тесты ГТО?

- бег
- сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях
- бег на лыжах
- плавание

ЗАДАНИЕ 10. Выберите правильный вариант ответа:

От какого фактора больше всего зависит продолжительность жизни человека?

- экология
- наследственность
- образ жизни
- питание

ЗАДАНИЕ 11. Выберите правильный вариант ответа:

Специальными средствами воспитания быстроты являются ... .

- непрерывный длительный бег
- спринтерский бег, стартовые ускорения, скоростные спурты
- прыжки, многоскоки, скачки
- упражнения с гантелями, гирей, штангой

ЗАДАНИЕ 12. Выберите правильный вариант ответа:

Какая группа нижеперечисленных упражнений развивает общую выносливость?

- спринт, прыжки, метания

- акробатические, гимнастические, прыжки на батуте, в воду
- плавание, лыжные гонки, бег на средние и длинные дистанции
- спортивные игры, бокс, фехтование

ЗАДАНИЕ 13. Выберите правильный вариант ответа:

За какое время выполняется испытание (тест) по выбору «Поднимание туловища из положения лёжа на спине»?

- 30 секунд
- 1 минута
- 2 минуты
- без учета времени

ЗАДАНИЕ 14. Выберите правильный вариант ответа:

В комплекс ГТО входят ... испытания.

- обязательные и необязательные
- обязательные и по выбору
- обязательные и дополнительные
- только обязательные

ЗАДАНИЕ 15. Выберите правильный вариант ответа:

Что относится к скоростным способностям?

- время реакции, быстроту одиночного движения, частоту движений
- способность противостоять утомлению
- способность преодолевать мышечное сопротивление
- подвижность в суставах и позвоночнике

ЗАДАНИЕ 16. Выберите правильный вариант ответа:

Какова масса гири при выполнении норматива «рывок гири» при сдаче ВФСК ГТО VI степени?

- 10 кг
- 16 кг
- 18 кг
- 20 кг

ЗАДАНИЕ 17. Выберите правильный вариант ответа:

Кто может проходить тестирование ГТО?

- школьники
- студенты
- женщины и мужчины, достигшие совершеннолетия
- все вышеперечисленные

ЗАДАНИЕ 18. Выберите правильный вариант ответа:

На каких принципах основывается Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс ГТО?

- добровольности и обязательности медицинского контроля
- экономичности проведения соревнований
- равноправия женщин и мужчин
- сознательности и активности

ЗАДАНИЕ 19. Выберите правильный вариант ответа:

Какая возрастная группа охватывает шестую степень?



- 6-8 лет
- 9-12 лет
- 15-17 лет
- 18-29 лет

ЗАДАНИЕ 20. Выберите правильный вариант ответа:  
Кого не допустят до сдачи нормативов ВФСК ГТО?

- пенсионеров
- дошкольников
- лиц, не имеющих медицинского допуска
- лиц, не имеющих спортивного разряда

ЗАДАНИЕ 21. Выберите правильный вариант ответа:  
Какой вид спорта в большей степени формируют координацию?

- спортивная гимнастика
- стрелковый спорт
- тяжелая атлетика
- шахматы

ЗАДАНИЕ 22. Выберите правильный вариант ответа:  
Кто имеет право принимать нормативы ВФСК ГТО?

- преподаватель физической культуры
- тренер или администрация спортивной школы
- лица, прошедшие специальное обучение
- все вышеперечисленные

ЗАДАНИЕ 23. Выберите правильный вариант ответа:

Может ли иностранный гражданин принять участие в сдаче нормативов ГТО?

- нет
- могут все без исключения
- могут те иностранные граждане, которые предоставят временную прописку

ЗАДАНИЕ 24. Выберите правильный вариант ответа:

Каким стилем необходимо сдавать норматив по плаванию в ВФСК ГТО?

- кроль
- брасс
- произвольный
- устанавливает судейская коллегия при сдаче норматива

ЗАДАНИЕ 25. Выберите правильный вариант ответа:

При какой ошибке во время выполнения норматива метание снаряда на дальность попытка будет засчитана?

- метание произведено до линии разметки за 2-3 метра
- снаряд не попал в сектор
- попытка выполнена без команды спортивного судьи
- просрочено время, выделенное на попытку

ЗАДАНИЕ 26. Выберите правильный вариант ответа:

В течение какого времени достаточна фиксация при выполнении норматива «Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамейке»?

- фиксация не нужна

- 1 секунда
- 2 секунды
- 3 секунды

ЗАДАНИЕ 27. Выберите правильный вариант ответа:

Какие вещества выполняют функцию основного строительного материала для клеток человеческого организма?

- белки
- жиры
- углеводы
- витамины

ЗАДАНИЕ 28. Выберите правильный вариант ответа:

Какие вещества являются наиболее подходящим источником для быстрого получения энергии клетками человеческого организма?

- белки
- жиры
- углеводы
- витамины

ЗАДАНИЕ 29. Выберите правильный вариант ответа:

По какой формуле можно рассчитать индивидуальную максимальную физическую нагрузку?

- 180 - возраст
- 200 - возраст
- 220 - возраст
- 300 - возраст

ЗАДАНИЕ 30. Выберите правильный вариант ответа:

Упражнение «Подъем туловища из положения лежа на спине» (количество раз за 1 минуту) выполняется следующим образом:

- Руки сомкнуты в замок за головой, ноги согнуты в коленях. Осуществляется подъем туловища без подпрыгивания таза во время выполнения упражнения
- Руки сомкнуты на груди, ноги выпрямлены. Подъем туловища осуществляется рывком
- Руки в замке за головой на затылке, ноги согнуты в коленях под углом 90 градусов, локти во время подъема туловища касаются бедра и разводятся в стороны при опускании туловища в нижнее положение
- Руки сомкнуты на груди, ноги выпрямлены. Подъем туловища осуществляется, пока угол между ногами и туловищем не будет равняться 90 градусам

ЗАДАНИЕ 31. Выберите правильный вариант ответа:

Интенсивность физической нагрузки можно задать ... .

- скоростью движения
- длиной дистанции
- количеством повторений
- время выполнения упражнений

ЗАДАНИЕ 32. Выберите правильный вариант ответа:

Какая функция не входит в общекультурные социальные функции физической культуры?

- коммуникативная
- воспитательная
- **прагматическая**
- образовательная

ЗАДАНИЕ 33. Выберите правильный вариант ответа:

Воспитание физической культуры личности – это ... .

- привитие чувства превосходства над другими людьми
- воспитание неадекватной мотивации к занятиям физической культурой и спортом
- **воздействие на физические способности человека, на его чувства, сознание, психику и интеллект**
- воздействие на интеллект

ЗАДАНИЕ 34. Выберите правильный вариант ответа:

Какой принцип предусматривает планомерное увеличение объема и интенсивности физической нагрузки по мере роста функциональных возможностей организма?

- принцип научности
- принцип доступности и индивидуализации
- **принцип непрерывности, систематичности**

ЗАДАНИЕ 35. Выберите правильный вариант ответа:

Какие документы необходимо иметь для прохождения тестирования комплекса ГТО?

- Заявку на соревнования
- Медицинский полис
- СНИЛС
- **Медицинскую справку и документ, удостоверяющий личность**

ЗАДАНИЕ 36. Выберите правильный вариант ответа:

Каковы действия судей, если участник переходит на шаг при выполнении нормативов «бег на 2000 м» и «бег на 3000 м» в ВФСК ГТО?

- **участник снимается с дистанции**
- судья делают устное замечание
- судейский корпус не применяет санкций
- предлагают пересдать данную дисциплину на следующий день

ЗАДАНИЕ 37. Выберите правильный вариант ответа:

Степень владения техникой действия, при которой управление движениями происходит автоматически и отличается надежностью исполнения, называется ...

- 
- техническим мастерством
- двигательной одаренностью
- двигательным умением
- **двигательным навыком**

ЗАДАНИЕ 38. Выберите правильный вариант ответа:

Какая цель не ставится перед утренней гигиенической зарядкой?

- усилить ток крови в кровяном русле
- способствовать лучшему обмену веществ

- ускорить приведение организма в рабочее состояние
- способствовать развитию абсолютной силы путем применения упражнений статического характера

ЗАДАНИЕ 39. Выберите правильный вариант ответа:

Спортивная тренировка приводит к ... .

- увеличению полостей сердца и сердечной мышцы
- изменению положения сердца
- смещению сердца влево
- уменьшению сердца

ЗАДАНИЕ 40. Выберите правильный вариант ответа:

Какие упражнения необходимо включать в физкультурные занятия после учебного дня, если занятия проводились в малоподвижной позе?

- упражнения статического характера
- упражнения, дающие активную нагрузку на все группы мышц, способствующие активизации сердечно-сосудистой и дыхательной систем
- упражнения на скоростную выносливость
- упражнения с тяжестями предельной величины

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Укажите допустимую максимальную величину частоты ударов сердечных сокращений у тренированных людей (ударов в минуту).  
(целое число цифрами)

Ответ: 60

ЗАДАНИЕ 2. Как переводится на русский язык Олимпийский девиз «Citius, altius, fortius!»?

Ответ: Быстрее! Выше! Сильнее!

ЗАДАНИЕ 3. Укажите через запятую пропущенные слова в правильном порядке и правильных падежах:

Физическая рекреация – это использование любых видов двигательной активности (физические упражнения, игры, физический труд и т.п.) в целях ... развития и укрепления ... .

Ответ: физического, здоровья

ЗАДАНИЕ 4. Какие органы власти присваивают золотой знак отличия комплекса ГТО?

Ответ: федеральные

ЗАДАНИЕ 5. Укажите пропущенное слово в правильном падеже:

Гиподинамия – это состояние, когда организм испытывает ... двигательной активности.

Ответ: дефицит / недостаток

ЗАДАНИЕ 6. К какой медицинской группе относятся студенты, имеющие те или иные отклонения в физическом развитии и состоянии здоровья?

Ответ: к специальной

ЗАДАНИЕ 7. Укажите пропущенное словосочетание в правильном падеже:

За выполнение нормативов, овладение знаниями и умениями определенных ступеней Комплекса ГТО гражданам России вручают ... .

**Ответ: знак отличия**

**ЗАДАНИЕ 8.** Какая дистанция (в метрах) на выносливость для женщин в обязательных испытаниях (тестах) есть в VI ступени ВФСК ГТО?  
(укажите целое число цифрами)

**Ответ: 2000**

**ЗАДАНИЕ 9.** Укажите пропущенное слово в правильном падеже:

Сила – это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет ... усилий (напряжений).

**Ответ: мышечных**

**ЗАДАНИЕ 10.** Какое физическое качество является основой здоровья?

**Ответ: выносливость**

**ЗАДАНИЕ 11.** Укажите через запятую пропущенные слова в правильном порядке и правильных падежах:

Гибкость как физическое качество – это ... выполнять движения с ... амплитудой.

**Ответ: способность, большой**

**ЗАДАНИЕ 12.** Какое максимальное количество участников в одном забеге на дистанцию 3000 м при сдаче ГТО?

(укажите целое число цифрами)

**Ответ: 20**

**ЗАДАНИЕ 13.** Какое количество видов испытаний (тестов), которые необходимо выполнить для получения «золотого» знака отличия ВФСК ГТО в рамках VI ступени?

(укажите целое число цифрами)

**Ответ: 9**

**ЗАДАНИЕ 14.** Какой знак отличия Вы получите, если все виды испытаний сданы на золото и одно испытание по выбору на бронзу?

**Ответ: бронзовый знак отличия**

**ЗАДАНИЕ 15.** Сколько уровней, соответствующих знакам отличия, предусматривает ВФСК ГТО?

(укажите целое число цифрами)

**Ответ: 3**

**ЗАДАНИЕ 16.** Какое количество попыток дается при выполнении норматива прыжок с места?

(укажите целое число цифрами)

**Ответ: 1**

**ЗАДАНИЕ 17.** Укажите пропущенное слово в правильном падеже:

В федеральном законе «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» сказано: выполнять нормы испытаний комплекса ГТО должны ... .

**Ответ: добровольно**

**ЗАДАНИЕ 18.** Какова гигиеническая норма сна (в часах)?

(укажите целое число цифрами)

**Ответ: 8**

**ЗАДАНИЕ 19.** Какой город стал столицей XXII Олимпийских зимних игр 2014 года?

**Ответ: Сочи**

**ЗАДАНИЕ 20.** На каком континенте еще ни разу не проводились Олимпийские игры?

**Ответ: Африка**

**Критерии и шкалы оценивания:**

Для оценивания выполнения заданий используется балльная шкала:

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

- 1 балл – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

- 2 балла – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

ОК-7 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

**Период окончания формирования компетенции:** 12 семестр

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

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- Б1.Б.35 Безопасность жизнедеятельности (6 семестр);
- Б1.Б.36 Медицина катастроф. Неотложная помощь (12 семестр).

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

(6 семестр)

Б1.Б.35 Безопасность жизнедеятельности

(12 семестр)

Б1.Б.36 Медицина катастроф. Неотложная помощь

ОК-8 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности

**Период окончания формирования компетенции:** 3 семестр

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

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- Б1.Б.08 Латинский язык (1 семестр);
- Б1.Б.48 Русский язык и культура речи (1 семестр);
- Б1.Б.07 Иностранный язык (3 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

(1 семестр)

Б1.Б.08 Латинский язык

(1 семестр)

Б1.Б.48 Русский язык и культура речи

(3 семестр)

Б1.Б.07 Иностранный язык

Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Choose the correct alternative to complete the tip to be successful in a job interview.

(Выберите правильный вариант совета, как добиться успеха на собеседовании при приеме на работу.)

*Before the ... find out as much as you can about the company.*

– **interview**

- lecture
- lesson

ЗАДАНИЕ 2. Choose the correct alternative to complete the tip to be successful in a job interview.

(Выберите правильный вариант совета, как добиться успеха на собеседовании при приеме на работу.)

*Think about ... which the interviewer might ask you.*

answers  
sentences  
**questions**

ЗАДАНИЕ 3. Choose the correct alternative to complete the tip to be successful in a job interview.



(Выберите правильный вариант совета, как добиться успеха на собеседовании при приеме на работу.)

*Your answers should not be one word or one .... , but also should not be too long.*

- **sentence**
- message
- question

ЗАДАНИЕ 4. Choose the correct alternative to complete the tip to be successful in a job interview.

(Выберите правильный вариант совета, как добиться успеха на собеседовании при приеме на работу.)

*When answering questions, maintain ... with the interviewer.*

- **eye contact**
- shaking hands
- nodding

ЗАДАНИЕ 5. Choose the correct alternative to complete the tip to be successful in a job interview.

(Выберите правильный вариант совета, как добиться успеха на собеседовании при приеме на работу.)

*Give clear, direct .... to questions. If you do not know something, say so.*

- suggestions
- answers**
- advice

ЗАДАНИЕ 6. Choose the correct alternative to complete the tip to be successful in a job interview.

(Выберите правильный вариант совета, как добиться успеха на собеседовании при приеме на работу.)

*Be .... and show enthusiasm for the job.*

- unhappy
- **positive**
- gloomy

ЗАДАНИЕ 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 think I ... all necessary skills and experience to work for your company.*

- had
- had got
- have**

ЗАДАНИЕ 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.)

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

- mind**
- think
- need

ЗАДАНИЕ 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.)

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

- in
- at**
- on

ЗАДАНИЕ 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'm very reliable. I'm always on time to classes and meetings and when I can't make it, I let people ... ahead of time.*

- say
- know**
- make

ЗАДАНИЕ 11. 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.*

- may
- might
- can**

ЗАДАНИЕ 12. 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.*

- but**
- so
- as

ЗАДАНИЕ 13. 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'm good at working and communicating within a ... to achieve shared goals.*

- company
- **team**
- factory

ЗАДАНИЕ 14. 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 working for your company would be ... .*

- boring
- **fantastic**
- challenging

ЗАДАНИЕ 15. Match the sentences from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

*Good morning, everyone! I'm Maria Ivanova, a second-year student of AMM faculty. Today I'm going to talk about....*

- **Introduction**
- The main part
- Conclusion

ЗАДАНИЕ 16. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

*Let's now move on to my next point....*

- Introduction
- **The main part**
- Conclusion

ЗАДАНИЕ 17. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

*Now I'd like to focus your attention on...*

- Introduction
- **The main part**
- Conclusion

ЗАДАНИЕ 18. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

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

- Introduction
- The main part
- **Conclusion**

ЗАДАНИЕ 19. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

*I've divided my presentation into three parts...*

– **Introduction**

- The main part
- Conclusion

ЗАДАНИЕ 20. Match the sentences from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

*Let me just start by introducing myself. My name is...*

**Introduction**

- The main part
- Conclusion

ЗАДАНИЕ 21. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

*Well, that brings me to the end of my presentation.*

- Introduction
- The main part

– **Conclusion**

ЗАДАНИЕ 22. Match a sentence from a presentation with the correct category of the presentation plan.

(Укажите категорию, к которой относится предложение из презентации.)

*Let's now look at the next slide which shows....*

- Introduction
- **The main part**
- Conclusion

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 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 ?*

**Ответ: What skills did you develop at university?**

ЗАДАНИЕ 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 ?*

**Ответ: Why do you want this job?**

ЗАДАНИЕ 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.)

*company What about do you know our ?*

**Ответ: What do you know about our company?**

ЗАДАНИЕ 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.)

*a How you do in work team ?*

**Ответ: How do you work in a team?**

ЗАДАНИЕ 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.)

*any work Do have you experience ?*

**Ответ: Do you have any work experience?**

ЗАДАНИЕ 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.)

*website What of our do you think ?*

**Ответ: What do you think of our website?**

**ЗАДАНИЕ 7.** Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark. (Общение с Вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

*networks do What social use you ?*

**Ответ: What social networks do you use?**

**ЗАДАНИЕ 8.** Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark. (Общение с Вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

*you your Do personal have website ?*

**Ответ: Do you have your personal website?**

**ЗАДАНИЕ 9.** Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark. (Общение с Вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

*What know languages you foreign do ?*

**Ответ: What foreign languages do you know?**

**ЗАДАНИЕ 10.** Communication with your colleagues supposes discussing not only work issues, but also talking about everyday activities. Write the following words in the correct order to make questions you may ask him or her. The first word of the question begins with the capital letter. Mind the spelling and do not forget to put a question mark. (Общение с Вашими коллегами предполагает обсуждение не только рабочих вопросов, но и разговоры о повседневной деятельности. Напишите следующие слова в правильном порядке, чтобы задать вопрос коллеге. Первое слово вопроса начинается с заглавной буквы. Следите за правописанием и не забудьте поставить вопросительный знак.)

*How gym you often go to do the ?*

**Ответ: How often do you go to the gym?**

ЗАДАНИЕ 11. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'What's the matter?'*

*'I need to sign the documents but the boss ... (leave) the office five minutes ago.'*

**Ответ: left**

ЗАДАНИЕ 12. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'How was your holiday?'*

*'Not great. We ... (have) a lot of problems with the flight.'*

**Ответ: had**

ЗАДАНИЕ 13. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'Where did the boss go last week?'*

*'He ... (go) to a new branch of the company in the Far East.'*

**Ответ: went**

ЗАДАНИЕ 14. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'How long have you known Anna?'*

*'We ... (be) friends since we went to university.'*

**Ответ: have been**

ЗАДАНИЕ 15. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'What is Anna doing?'*

*'She ... (work) on a report.'*

**Ответ: is working**

ЗАДАНИЕ 16. Read a part of the conversation between two colleagues and put the verbs in brackets into the correct tense. Mind the correct spelling, use low case letters and do not use short forms!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'Anna is very good at her job, isn't she?'*

*'Yes. She ... (have) a lot of experience.'*

**Ответ: has**

ЗАДАНИЕ 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!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'When I was young, I always dreamed of becoming a scientist. And you?'*

*'When I was at school I ... (want) to study medicine and help people.'*

**Ответ: wanted**

ЗАДАНИЕ 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!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'It is quite difficult for me to understand how this machine ... (work).'*

*'If you don't understand, I will show you.'*

**Ответ: works**

ЗАДАНИЕ 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!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'Are you planning to go anywhere on holiday this year?'*

*'Yes, I think I ... (visit) my relatives in Minsk.'*

**Ответ: will visit**

ЗАДАНИЕ 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!

(Прочитайте часть разговора между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)



*'What time does David finish work?'*  
*'He usually ... (finish) work at 7 p.m..'*

**Ответ: finishes**

ЗАДАНИЕ 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 между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'Did you tell Anna the news?'*  
*'No, but when she ... (come), I will tell her everything.'*

**Ответ: comes**

ЗАДАНИЕ 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 между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'What are they doing?'*  
*'They ... (make) plans for their future experiments right now.'*

**Ответ: are making**

ЗАДАНИЕ 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 между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'Now we... (see) all the candidates, what do you think?'*  
*'It is a difficult choice, but I think Alex was the strongest one.'*

**Ответ: have seen**

ЗАДАНИЕ 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 между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

*'Many people prefer to drive to work. How do you get to the office?'*  
*'Oh, I am a lucky person. My house is not far from the office so I ... (walk) to work.'*

**Ответ: walk**

ЗАДАНИЕ 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 между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

'How long have you been working here?'  
'Oh, I ... (work) here for more than 10 years.'

**Ответ: have been working**

**ЗАДАНИЕ 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 между двумя коллегами и поставьте глаголы в скобках в правильном времени. Следите за правописанием, используйте строчные буквы и не используйте краткие формы!)

'What were you doing when the delegation arrived?'  
'We ... (wait) for them at the entrance of the office.'

**Ответ: were waiting**

3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

**ЗАДАНИЕ 1.** Read the text below and write the main idea of the text in 1-2 sentences in English. Mind the spelling.

(Прочитайте текст и напишите главную идею текста в 1-2 предложениях на английском языке. Следите за правописанием.)

*Modern technology is changing and improving all the time. Every month scientists invent new gadgets and equipment to help us with our daily lives, and discover ways to make existing technology faster and better. Research suggests, however, that it is young people who are best able to deal with this change. Whereas teenagers have no problem operating a smart phone, their mums and dads and grandparents often find using new technology complicated and difficult. But if you are a teenager who criticizes your parents for their lack of technological awareness, don't be too hard on them! The situation may change in the future, when your own children will feel more comfortable with new technology than you do.*

Критерии оценивания:

Задание выполнено верно: главная идея текста выражена правильно, допускается не более двух негрубых лексико-грамматических ошибок и/или не более двух орфографических ошибок;

Выполненное задание содержит незначительные ошибки: главная идея текста выражена в целом правильно, допускается не более четырех лексико-грамматических ошибок и/или не более четырех орфографических ошибок;

Задание не выполнено или выполнено неверно: главная идея текста выражена неверно, понимание главной идеи текста затруднено из-за множества лексико-грамматических и орфографических ошибок.

**Примеры ответа:**

1) The main idea of the text is to give the reader some information on the relationship of different generations with technologies.

2) This text focuses on the idea that today teenagers can easily deal with changing and developing technologies, while their parents and grandparents find using new technology hard and difficult.

**ЗАДАНИЕ 2.** Read the text below and write the main idea of the text in 1-2 sentences in English. Mind the spelling.

(Прочитайте текст и напишите главную идею текста в 1-2 предложениях на английском языке. Следите за правописанием.)

*Simulating reality games are very popular. The Sims, Sim City and MS Flight Simulator are now some of the most popular video games among teenagers. But we do not only use computer simulations for fun. There are many things that we cannot study or test in real life, because it is too difficult or dangerous. Computer simulations make such study and testing possible. Pilots can practice their skills before they enter the cockpit by using flight simulators. Engineers also use computer simulation to design and test new products before people start using them. Thanks to computer simulators, we can develop and test new things without putting people's lives at risk.*

Критерии оценивания:

Задание выполнено верно: главная идея текста выражена правильно, допускается не более двух негрубых лексико-грамматических ошибок и/или не более двух орфографических ошибок;

Выполненное задание содержит незначительные ошибки: главная идея текста выражена в целом правильно, допускается не более четырех лексико-грамматических ошибок и/или не более четырех орфографических ошибок;

Задание не выполнено или выполнено неверно: главная идея текста выражена неверно, понимание главной идеи текста затруднено из-за множества лексико-грамматических и орфографических ошибок.

#### **Примеры ответа:**

1) This text deals with computer simulations. The author describes different areas of life where computer simulations can be used.

2) The text focuses on describing various ways of using computer simulations in our life.

**ЗАДАНИЕ 3.** Read the text below and write the main idea of the text in 1-2 sentences in English. Mind the spelling.

(Прочитайте текст и напишите главную идею текста в 1-2 предложениях на английском языке. Следите за правописанием.)

*Online education is not for everyone. On the one hand, online education offers flexibility for people who have work or family responsibilities outside of school. Often, students enrolled in online education programs are able to work at their own pace. Online education programs may also be cheaper than traditional programs.*

*On the other hand, online education has its cons. Students involved in online education often complain that they miss the direct, face-to-face interaction found on traditional campuses. Since coursework is generally self-directed, it is difficult for some online education students to stay engaged and complete their assignments on time.*

Критерии оценивания:

Задание выполнено верно: главная идея текста выражена правильно, допускается не более двух негрубых лексико-грамматических ошибок и/или не более двух орфографических ошибок;

Выполненное задание содержит незначительные ошибки: главная идея текста выражена в целом правильно, допускается не более четырех лексико-грамматических ошибок и/или не более четырех орфографических ошибок;

Задание не выполнено или выполнено неверно: главная идея текста выражена неверно, понимание главной идеи текста затруднено из-за множества лексико-грамматических и орфографических ошибок.

#### **Примеры ответа:**

1) The main idea of the text is to give the reader some information on online education, its advantages and disadvantages.

2) This text is about online education, its pros and cons.

**ЗАДАНИЕ 4.** Read the text below and write the main idea of the text in 1-2 sentences in English. Mind the spelling.

(Прочитайте текст и напишите главную идею текста в 1-2 предложениях на английском языке. Следите за правописанием.)

*A lot of patients forget to read the information that comes with a packet of pills or a bottle of medicine. This information is important. It tells patients the recommended dose of the medicine that they should be taking. Patients should pay particular attention to this because it can be dangerous to take too much of any kind of medication. The information also mentions possible side-effects that the medicated person may experience. Sometimes medicines can affect a patient's concentration, and there are many medicines that can cause a person to feel drowsy or tired. If these medicines are taken, the patient is warned not to drive or operate machinery because of the drowsiness they can cause.*

Критерии оценивания:

Задание выполнено верно: главная идея текста выражена правильно, допускается не более двух негрубых лексико-грамматических ошибок и/или не более двух орфографических ошибок;

Выполненное задание содержит незначительные ошибки: главная идея текста выражена в целом правильно, допускается не более четырех лексико-грамматических ошибок и/или не более четырех орфографических ошибок;

Задание не выполнено или выполнено неверно: главная идея текста выражена неверно, понимание главной идеи текста затруднено из-за множества лексико-грамматических и орфографических ошибок.

### **Примеры ответа:**

1) The main idea of the text is to always read the instructions that come with a packet of pills or a bottle of medicine.

2) The text focuses on the importance of reading the information that comes with a packet of pills or a bottle of medicine. It mentions possible side-effects of the medicine and states the correct dose of the medicine.

### **Критерии и шкалы оценивания:**

Для оценивания выполнения заданий используется балльная шкала:

#### 1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

- 1 балл – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

#### 2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

- 2 балла – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

#### 3) открытые задания (мини-кейсы, средний уровень сложности):

- 5 баллов – задание выполнено верно;
- 2 балла – выполнение задания содержит незначительные ошибки;
- 0 баллов – задание не выполнено или выполнено неверно.

ОК-9 способностью использовать основы экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности

**Период окончания формирования компетенции:** 4 семестр

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

- Дисциплины (модули) (блок 1):
  - Б1.Б.03 Правоведение (3 семестр);
  - Б1.Б.06 Экономика (4 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

(3 семестр)

Б1.Б.03 Правоведение

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа:

В каком году была принята Конституция Российской Федерации?

- 1993 году
- 2003 году
- 1983 году

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа:

Конституция Российской Федерации принята ... .

- на всенародном голосовании
- на заседании парламента
- выборщиками от регионов

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа:

Президент Российской Федерации является ... .

- главой государства
- главой исполнительной власти
- главой законодательной власти

ЗАДАНИЕ 4. Выберите правильный вариант ответа:

Как называется Парламент Российской Федерации?

- Федеральное Собрание Российской Федерации
- Конституционное Собрание Российской Федерации
- Совет безопасности РФ

ЗАДАНИЕ 5. Выберите правильный вариант ответа:

Каким государством по форме государственно-территориального устройства является Россия:

- унитарным
- федеративным
- конфедерацией

ЗАДАНИЕ 6. Выберите правильный вариант ответа:

Какие категории преступлений предусмотрены в УК РФ?

- небольшой тяжести, средней тяжести, тяжкие, особо тяжкие
- не представляющие большой общественной опасности
- особо опасные

ЗАДАНИЕ 7. Выберите правильный вариант ответа:

Какую характеристику Российской Федерации отражает это конституционное положение:

«Никакая религия не может устанавливаться в качестве государственной или обязательной»?

- светское государство
- демократическое государство
- правовое

ЗАДАНИЕ 8. Выберите правильный вариант ответа:

Какую характеристику Российской Федерации отражает это конституционное положение:

«Государство, политика которого направлена на создание условий, обеспечивающих достойную жизнь и свободное развитие человека»?

- правовое государство
- социальное государство
- демократическим государством

ЗАДАНИЕ 9. Выберите правильный вариант ответа:

В соответствии с теорией разделения властей государственная власть подразделяется на:

- федеральную, региональную, местную
- законодательную, исполнительную, судебную
- политическую, экономическую, военную

ЗАДАНИЕ 10. Выберите правильный вариант ответа:

Какая форма субъекта Российской Федерации предусмотрена в Конституции Российской Федерации?

- край
- автономный край
- независимый край

ЗАДАНИЕ 11. Выберите правильный вариант ответа:

Причинение вреда в состоянии необходимой обороны с соблюдением условий ее правомерности ...

- исключает преступность деяния
- смягчает наказание
- никак не влияет

ЗАДАНИЕ 12. Выберите правильный вариант ответа:

Утрата доверия государственного лица за совершенные коррупционные действия возможна ...

- при установленном факте получении взятки
- при опоздании на работу
- при супружеской измене

ЗАДАНИЕ 13. Выберите правильный вариант ответа:

Президентом Российской Федерации может быть избран гражданин РФ не моложе

... .

- 21 года
- 35 лет
- 45 лет

ЗАДАНИЕ 14. Выберите правильный вариант ответа:

Какое количество депутатов работает в составе Государственной Думы?

- 450
- 225
- 600

ЗАДАНИЕ 15. Выберите правильный вариант ответа:

Какой город не является городом федерального значения?

- Москва
- Севастополь
- Владивосток

ЗАДАНИЕ 16. Выберите правильный вариант ответа:

Какого судебного органа не существует в России?

- Верховный Суд Российской Федерации
- Высший Арбитражный Суд Российской Федерации
- Конституционный Суд РФ

ЗАДАНИЕ 17. Выберите правильный вариант ответа:

По общему правилу – возраст, с которого допускается заключение трудового договора ... .

- 16 лет
- 18 лет
- 14 лет

ЗАДАНИЕ 18. Выберите правильный вариант ответа:

Что является основным источником семейного права в РФ?

- Кодекс РФ о браке и семье
- Семейный кодекс РФ
- Брачно-семейный кодекс РФ

ЗАДАНИЕ 19. Выберите правильный вариант ответа:

Как верно называется сторона трудовых отношений?

- работник
- трудящийся
- нанимающийся

ЗАДАНИЕ 20. Выберите правильный вариант ответа:

Минимальный размер оплаты труда устанавливается федеральным законом ... .

- для всей территории РФ
- отдельно в каждом субъекте РФ
- только в городах федерального значения

ЗАДАНИЕ 21. Выберите правильный вариант ответа:

Какое из нижеуказанных действий является коррупционным нарушением?

- получение премии за добросовестное выполнение служебных обязанностей
- получение должностным лицом в качестве подарка скидки, ссуды, бесплатной услуги от физических лиц и организаций, в отношении которых осуществлял государственные функции
- получение подарка от члена своей семьи

ЗАДАНИЕ 22. Выберите неправильный вариант ответа:

К условиям заключения брака в РФ относятся:

- наличие взаимного добровольного согласия мужчины и женщины, вступающих в брак, достижение брачного возраста
- отсутствие препятствий к заключению брака, предусмотренных семейным законодательством
- наличие взаимного добровольного согласия мужчины и женщины, вступающих в брак, а также их родителей (лиц, их заменяющих)

ЗАДАНИЕ 23. Выберите правильный вариант ответа:

Все ли уголовные наказания в Российской Федерации назначаются по приговору суда?

- да
- нет
- нет, отдельные наказания (штраф, арест) накладываются иными государственными органами

ЗАДАНИЕ 24. Выберите правильный вариант ответа:

Фактическое допущение работника к работе без ведома или поручения работодателя либо его уполномоченного на это представителя ... .

- запрещается
- разрешается
- разрешается, если работнику не менее 18 лет

ЗАДАНИЕ 25. Выберите правильный вариант ответа:

По общему правилу срочный трудовой договор заключается ... .

- на срок не более 5 лет
- на срок не более 2 лет
- на срок не более 3 лет

2) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Является ли правоммерным лишение гражданства Российской Федерации в отношении гражданина Российской Федерации, осужденного за разглашение государственной тайны? Обоснуйте ответ.

Ответ: Нет. Согласно Конституции РФ гражданин Российской Федерации не может быть лишен своего гражданства или права изменить его.

ЗАДАНИЕ 2. В Центральную избирательную комиссию Российской Федерации поступило заявление урожденного гражданина России Н. о регистрации в качестве кандидата в Президенты Российской Федерации. Ему было отказано в регистрации, мотивируя отказ тем, что возраст Н. 30 лет. Правомерен ли отказ Центральной избирательной комиссии Российской Федерации? Обоснуйте ответ.

Ответ: Да. Согласно Конституции РФ Президентом Российской Федерации может быть избран гражданин Российской Федерации не моложе 35 лет.



**ЗАДАНИЕ 3.** Гражданин Н. был задержан сотрудниками органов внутренних дел на 72 часа, затем отпущен без объяснения причины задержания. Правомерно ли задержание лица на такой срок? Обоснуйте ответ.

**Ответ:** Нет. Согласно Конституции РФ до судебного решения лицо не может быть подвергнуто задержанию на срок более 48 часов.

**ЗАДАНИЕ 4.** Гражданин Российской Федерации в военкомате заявил, что убеждениям противоречит несение военной службы. Возможна ли в таком случае замена несения военной службы альтернативной гражданской службой? Обоснуйте ответ.

**Ответ:** Да. Согласно Конституции РФ гражданин Российской Федерации в случае, если его убеждениям противоречит несение военной службы, имеет право на замену ее альтернативной гражданской службой.

**ЗАДАНИЕ 5.** На период своей временной нетрудоспособности Президент Российской Федерации поручил исполнение своих обязанностей Председателю Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации. Правильно ли поступил Президент РФ? Обоснуйте ответ.

**Ответ:** Нет. Согласно Конституции РФ во всех случаях, когда Президент Российской Федерации не в состоянии выполнять свои обязанности, их временно исполняет Председатель Правительства Российской Федерации.

**ЗАДАНИЕ 6.** В ходе Всероссийском переписи населения гражданин сообщил переписчику, что он представитель древнего народа - печенегов, и попросил внести эту информацию о себе в бланк переписи. Правомерно ли внесение информации о национальности со слов гражданина? Обоснуйте ответ.

**Ответ:** Да. Согласно Конституции РФ каждый вправе определять и указывать свою национальную принадлежность.

**ЗАДАНИЕ 7.** Президент Российской Федерации своим указом назначил Верховным Главнокомандующим Вооруженными Силами Российской Федерации министра обороны. Это правомерно? Обоснуйте ответ.

**Ответ:** Нет. Согласно Конституции РФ Президент Российской Федерации является Верховным Главнокомандующим Вооруженными Силами Российской Федерации.

**ЗАДАНИЕ 8.** В рамках реализации функции обеспечения проведения в Российской Федерации единой финансовой, кредитной и денежной политики Правительство Российской Федерации издало постановление «О денежной эмиссии». Правомерно ли это? Обоснуйте ответ.

**Ответ:** Нет. Согласно Конституции РФ денежная эмиссия осуществляется исключительно Центральным банком Российской Федерации.

**ЗАДАНИЕ 9.** Государственная Дума большинством голосов депутатов приняла решение об отрешении Президента Российской Федерации от должности. Это правомерно? Обоснуйте ответ.

**Ответ:** Нет. Согласно Конституции РФ Президент Российской Федерации может быть отрешен от должности Советом Федерации.

**ЗАДАНИЕ 10.** Гражданин Н., отбывающий наказание в виде лишения свободы, обратился в избирательную комиссию с заявлением о том, чтобы ему была предоставлена возможность голосования на выборах депутатов Государственной

Думы. Будет ли ему предоставлено право участвовать в голосовании? Обоснуйте ответ.

Ответ: Нет. Согласно Конституции РФ не имеют права избирать граждане, содержащиеся в местах лишения свободы по приговору суда.

ЗАДАНИЕ 11. Депутат Государственной Думы Н. работает по совместительству преподавателем конституционного права в одном из высших учебных заведений. Является ли этот вид занятости депутата правомерным? Обоснуйте ответ.

Ответ: Да. Согласно Конституции РФ Депутаты Государственной Думы не могут находиться на государственной службе, заниматься другой оплачиваемой деятельностью, кроме преподавательской, научной и иной творческой деятельности.

ЗАДАНИЕ 12. Приказом директора государственного завода было предусмотрено, что все поступающие на работу должны пройти испытание не менее одного месяца. Прав ли директор? Обоснуйте ответ.

Ответ: Нет. Согласно Трудового кодекса РФ при заключении трудового договора в нем может быть предусмотрено условие об испытании работника по соглашению сторон.

ЗАДАНИЕ 13. При заключении трудового договора в него не были включены сведения об ИНН работника. Является ли это основанием для признания трудового договора незаключенным или его расторжения? Обоснуйте ответ.

Ответ: Нет. Согласно Трудового кодекса РФ если при заключении трудового договора в него не были включены какие-либо сведения из числа предусмотренных законом, то это не является основанием для признания трудового договора незаключенным или его расторжения.

ЗАДАНИЕ 14. Работник организации предупредил о досрочном расторжении трудового договора по его желанию работодателя за две недели. Это правомерно? Обоснуйте ответ.

Ответ: Да. Согласно Трудового кодекса РФ работник имеет право расторгнуть трудовой договор, предупредив об этом работодателя в письменной форме не позднее чем за две недели.

ЗАДАНИЕ 15. При поступлении на работу работодатель потребовал от гражданина предоставления страховой номер индивидуального лицевого счета (СНИЛС). Правомерно ли такое требование? Обоснуйте ответ.

Ответ: Да. Согласно Трудового кодекса РФ лицо, поступающее на работу, предъявляет работодателю документ, подтверждающий регистрацию в системе индивидуального (персонифицированного) учета

ЗАДАНИЕ 16. Во время рассмотрения темы «Источники права» студент Семенов объяснил, что нормативно-правовым актом следует считать обычай, установленный государством, и именно он обладает общеобязательной силой. По мнению студентки Вергизовой, нормативный правовой акт — это решение, которое принимается судом по конкретному делу, которое также обладает общеобязательной силой. Студент Петров был с этим не согласен. Он утверждал, что нормативный правовой акт — это официальный документ, который создан специально уполномоченными на то государственными органами и содержит

общеобязательные юридические нормы. Кто из студентов дал правильный ответ? Обоснуйте свое решение.

Ответ: Студент Петров, т.к. нормативный правовой акт – это официальный документ, принятый в определенной форме правотворческим органом в пределах его компетенции и направленный на установление, изменение и отмену правовых норм. Это главный источник права для российской правовой системы.

ЗАДАНИЕ 17. Покупатель приобрёл в магазине автоматическую зубную щётку. Дома он обнаружил, что щётка не работает. В магазине товар не приняли, ссылаясь на то, что медицинские товары возврату и обмену не подлежат. Правы ли работники магазина? Обоснуйте ответ.

Ответ: Нет, не правы, в соответствии со ст. 503 Гражданского кодекса РФ, ст. 18 Закона «О защите прав потребителей» в случае обнаружения потребителем недостатков товара и предъявления требования о его замене продавец обязан заменить такой товар на новый товар надлежащего качества. Продавец должен заменить неисправную щётку на такую же, только исправную, или вернуть деньги покупателю.

ЗАДАНИЕ 18. Покупательница обратилась в магазин с просьбой принять назад сапоги женские, не подошедшие ей по размеру и вернуть деньги. Товар был приобретен несколько часов назад. Продавец отказался произвести такой обмен. Прав ли продавец? Обоснуйте ответ.

Ответ: Нет, не прав. В соответствии со ст. 25 Закона РФ от 07.02.1992 «О защите прав потребителей» Потребитель вправе обменять непродовольственный товар надлежащего качества на аналогичный товар у продавца, у которого этот товар был приобретен, если указанный товар не подошел по форме, габаритам, фасону, расцветке, размеру или комплектации. Таким образом, покупатель может запросить любой фасон и расцветку, заведомо не имеющуюся у продавца и тот будет обязан возратить деньги.

ЗАДАНИЕ 19. Когда студент-вечерник Соколов возвращался домой, к нему на пустынной улице подошли двое его знакомых. Они попросили у него сигареты, и, получив отказ, избили Соколова. Соколов побежал звать на помощь своих друзей. Через полчаса они нашли обидчиков и нанесли им телесные повреждения средней тяжести. Можно ли их действия считать необходимой обороной? Обоснуйте ответ.

Ответ: Нет. Уголовное законодательство в качестве обстоятельства, исключающего преступность деяния, признает необходимую оборону, понятие необходимой обороны закреплено в статье 37 Уголовного кодекса РФ.

Условия правомерности необходимой обороны:

- посягательство должно быть общественно опасным, т.е. оно должно причинять (либо создавать угрозу причинения) вреда охраняемым общественным интересам;

- наличие посягательства;

- действительность посягательства, т.е. оно должно существовать фактически, а не в воображении обороняющегося.

В данном случае посягательство на Соколова было уже закончено, угрозы не существовало. Действия Соколова и его друзей были направлены на последующую месть. Поэтому данные действия не могут быть признаны необходимой обороной и являются преступными.

**ЗАДАНИЕ 20.** Член конкурсной комиссии образовательной организации позвонил одному из исполнителей ранее выполненных государственных контрактов, чтобы сообщить информацию о том, что будет объявлен новый конкурс, и предложил данному лицу принять в нем участие. Имеет ли место в данном казусе коррупция? Обоснуйте ответ.

**Ответ:** Нет. Само по себе информирование о предстоящем конкурсе не является проявлением коррупции

**ЗАДАНИЕ 21.** Начальнику Управления организации оценки федерального имущества Федерального агентства по управлению государственным имуществом Алымову В.В. в период командировки была преподнесена картина, которую он принял, и в последующем повесил ее в своем кабинете. Правомерно ли поступил Алымов В.В.? Обоснуйте ответ.

**Ответ:** Нет, неправомерно. Подарки, полученные государственным служащим в связи с протокольными мероприятиями, со служебными командировками и с другими официальными мероприятиями, признаются федеральной собственностью или собственностью субъекта РФ и подлежат сдаче в орган, в котором госслужащий проходит службу (п. 7 ч. 3 ст. 12.1 Закона от 25.12.2008 N 273-ФЗ). За нарушение установленных ограничений, в том числе в отношении получения подарков, он может быть привлечен к дисциплинарной (замечание, выговор, предупреждение о неполном должностном соответствии, увольнение в связи с утратой доверия), а также к административной ответственности (ст. 19.28 КоАП РФ; п. 1.1 ч. 1 ст. 37, ст. ст. 59.1, 59.2 Закона N 79-ФЗ).

**ЗАДАНИЕ 22.** Инспектор по особым поручениям отдела по взаимодействию с территориальными органами МВД России Исаев И.И. получил через посредника 50 тысяч рублей от заместителя начальника одного из следственных отделов МВД Воронежской области. Денежные средства были переданы за помощь в прохождении военно-врачебной комиссии в медико-санитарной части. Имеет ли место в данном казусе коррупция? Обоснуйте ответ.

**Ответ:** Да. Действия Исаева содержат признаки преступления, предусмотренные ст. 290 УК РФ (ч.1. ст. 290 УК РФ).

**ЗАДАНИЕ 23.** ООО «ЛИБЕР» договаривается с депутатом Государственной Думы Российской Федерации, что он проголосует в Государственной Думе так, как это выгодно Обществу, взамен на долю в ООО «ЛИБЕР». Имеет ли место в данном казусе коррупция? Обоснуйте ответ.

**Ответ:** Да. Коррупция – злоупотребление служебным положением, дача взятки, получение взятки, злоупотребление полномочиями, коммерческий подкуп либо иное незаконное использование физическим лицом своего должностного положения вопреки законным интересам общества и государства в целях получения выгоды в виде денег, ценностей, иного имущества или услуг имущественного характера, иных имущественных прав для себя или для третьих лиц либо незаконное предоставление такой выгоды указанному лицу другими физическими лицами (ст.1 ФЗ «О противодействии коррупции»).

**ЗАДАНИЕ 24.** Пациент районной Аннинской больницы Володин Е.Е. регулярно передает денежные средства врачу Пенкину А.А. за обслуживание вне очереди. Также Пенкин А.А. предоставляет необходимые для лечения бронхиальной астмы пациента лекарства. Имеет ли место в данном казусе коррупция? Обоснуйте ответ.

Ответ: Да. В соответствии с российским законодательством, и получение незаконного вознаграждения мед. работником, и дача взятки врачу квалифицируются как уголовные правонарушения (ст. 290,291 УК РФ).

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

- 1 балл – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

2) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности):

- 5 баллов – задание выполнено верно (получен правильный ответ, обоснован (аргументирован) ход выполнения (при необходимости));
- 2 балла – выполнение задания содержит незначительные ошибки, но приведен правильный ход рассуждений, или получен верный ответ, но отсутствует обоснование хода его выполнения (если оно было необходимым), или задание выполнено не полностью, но получены промежуточные (частичные) результаты, отражающие правильность хода выполнения задания, или, в случае если задание состоит из выполнения нескольких подзаданий, 50% которых выполнено верно;
- 0 баллов – задание не выполнено или выполнено неверно (ход выполнения ошибочен или содержит грубые ошибки, значительно влияющие на дальнейшее его изучение).

(4 семестр)

Б1.Б.06 Экономика

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Выберите правильный вариант ответа:

Что собой представляет страхование?

- страхование – это взаимодействие между страховщиком и страхователем
- **страхование выражает совокупность экономических отношений, возникающих между продавцом и покупателем страховой услуги**
- страхование – это процесс передачи страхового полиса физическому или юридическому лицу
- страхование представляет собой организационную форму предоставления страховой услуги

ЗАДАНИЕ 2. Выберите правильный вариант ответа:

Страхование гражданской ответственности относится к ... .

- **имущественному страхованию**
- личному страхованию
- страхованию убытков
- личному страхованию и страхованию убытков

ЗАДАНИЕ 3. Выберите правильный вариант ответа:

Пенсия – это ... .

- регулярная денежная выплата, которая является средством существования
- страхование работающих от утраты трудоспособности
- **регулярная денежная выплата, которую человек начинает получать при признании его нетрудоспособным, при утрате близкого человека,**

**доход которого является единственным средством существования, а также за выслугу лет и особые заслуги перед государством**

- регулярная денежная выплата, которую человек начинает получать при признании его нетрудоспособным

ЗАДАНИЕ 4. Выберите правильный вариант ответа:

Какие бывают пенсионные системы по характеру участия?

- распределительные и накопительные
- **обязательные и добровольные**
- распределительные и добровольные
- обязательные и накопительные

ЗАДАНИЕ 5. Выберите правильный вариант ответа:

Какая организация осуществляет регулирование страхового рынка в России?

- Министерство экономического развития
- Министерство финансов
- Торгово-промышленная палата
- **Банк России**

ЗАДАНИЕ 6. Выберите правильный вариант ответа:

Какой результат отражает прибыль от реализации продукции предприятия?

- денежное выражение всей стоимости товаров
- **финансовый результат, полученный от основной деятельности предприятия**
- материальный результат производства продукции
- социально-экономический результат

ЗАДАНИЕ 7. Выберите правильный вариант ответа:

Механизм денежного возмещения износа средств труда называется ... .

- кругооборотом капитала
- авансированием капитала
- оборотом капитала
- **амортизацией основного капитала**

ЗАДАНИЕ 8. Выберите правильный вариант ответа:

Период, в течение которого фирма может изменить количество всех используемых ею производственных ресурсов, называется ... .

- **долгосрочным**
- краткосрочным
- мгновенным
- среднесрочным

ЗАДАНИЕ 9. Выберите правильный вариант ответа:

Чистая прибыль не используется для формирования какого из фондов?

- фонд накопления
- фонд потребления
- резервный фонд
- **фонд заработной платы**

ЗАДАНИЕ 10. Выберите правильный вариант ответа:

Что характеризует эффективность фирмы?

- массу прибыли
- **соотношение результатов хозяйственной деятельности и связанных с их достижением затрат**
- отношение стоимости материальных затрат к себестоимости продукции
- выручку, приходящуюся на единицу проданных изделий

ЗАДАНИЕ 11. Выберите правильный вариант ответа:

Предельная склонность к потреблению – это ... .

- соотношение между приростом потребления и приростом сбережений
- **соотношение между приростом потребления и приростом дохода**
- соотношение между приростом сбережения на единицу прироста дохода
- соотношение между приростом дохода и приростом потребления

ЗАДАНИЕ 12. Выберите правильный вариант ответа:

Диверсификация как метод управления инвестиционными рисками – это ... .

- снижение доходов вследствие наличия противоречий в законодательной базе
- **включение в портфель ценных бумаг с различными параметрами риска и ожидаемой доходности**
- реализация всех ценных бумаг с низким уровнем доходности
- вложение всех средств в ценные бумаги одного предприятия

ЗАДАНИЕ 13. Укажите собственные средства предприятия для осуществления инвестиций:

- **прибыль**
- банковский кредит
- средства муниципального бюджета
- средства от продажи корпоративных облигаций

ЗАДАНИЕ 14. Выберите правильный вариант ответа:

Какой из названных факторов экономического роста является интенсивным?

- рост количества рабочей силы на предприятии
- покупка дополнительного оборудования, аналогичных уже имеющимся
- **совершенствование технологий**
- увеличение объема инвестиций при сохранении существующего уровня технологии

ЗАДАНИЕ 15. Выберите правильный вариант ответа:

Экономический рост, сопровождаемый повышением качества выпускаемой продукции, ростом производительности труда и ресурсосбережения, называется ... .

- экстенсивным
- **интенсивным**
- интегрированным
- нейтральным

ЗАДАНИЕ 16. Выберите правильный вариант ответа:

Какое из перечисленных явлений не соответствует периоду экономического спада?

- снижение инвестиций в оборудование с длительным сроком службы
- сокращение налоговых поступлений

- снижение прибылей предприятий
- **уменьшение объема пособий по безработице**

ЗАДАНИЕ 17. Выберите правильный вариант ответа:

Подавленная (скрытая) инфляция проявляется ... .

- во все меньшем разрыве между ценой на товары, устанавливаемой государством, и рыночной ценой на эти же товары, складывающейся под влиянием спроса и предложения
- в появлении у производителей стимулов к увеличению количества производимой продукции
- в возникновении у производителей стимулов к повышению качества производимой продукции
- **в дефиците товаров и услуг в стране**

ЗАДАНИЕ 18. Выберите правильный вариант ответа:

Открытая инфляция характеризуется ... .

- **постоянным повышением цен**
- ростом дефицита товаров
- увеличением денежной массы
- снижением качества выпускаемой продукции

ЗАДАНИЕ 19. Выберите правильный вариант ответа:

Кривая Филлипса характеризует связь между:

- налоговыми ставками и объемом налоговых поступлений
- **уровнем безработицы и годовым темпом роста уровня цен**
- нормой процента и денежной массой в обращении
- уровнем безработицы и объемом ВВП

ЗАДАНИЕ 20. Выберите правильный вариант ответа:

Полная занятость связана с ... .

- полным отсутствием безработных
- гиперинфляцией
- **естественным уровнем безработицы**
- циклической безработицей

ЗАДАНИЕ 21. Выберите правильный вариант ответа:

Спрос на факторы производства является производным, так как ... .

- **определяется спросом на готовую продукцию**
- без факторов производства невозможно производство товаров
- от количества приобретаемых факторов производства зависит объем производства
- все факторы производства между собой взаимосвязаны

ЗАДАНИЕ 22. Выберите правильный вариант ответа:

Субъектами предложения на рынке труда являются ... .

- государство
- **домашние хозяйства**
- фирмы
- некоммерческие организации

ЗАДАНИЕ 23. Выберите правильный вариант ответа:



Как, согласно экономической теории, рост заработной платы влияет на предложение труда работника?

- количество часов работы однозначно растет
- количество часов работы однозначно сокращается
- **количество часов работы может как вырасти, так и сократиться, это зависит от предпочтений индивида**
- количество часов работы не изменится

ЗАДАНИЕ 24. Какое из нижеперечисленных положений относительно трудового договора и договора гражданско-правового характера (ГПХ), заключающиеся при трудоустройстве на работу, является верным?

- Ни при трудовом договоре, ни при ГПХ не положен ежегодный оплачиваемый отпуск и учебный отпуск
- Период работы по договору ГПХ не включается в страховой стаж, дающий право на страховую пенсию по старости, так как работодатель не обязан перечислять в Пенсионный фонд страховые взносы, которые он начислил на вознаграждение по договору ГПХ
- Работа по трудовому договору и по договору ГПХ регулируется трудовым кодексом РФ;
- **Предмет договора ГПХ – конечный результат работы или оказания услуги, который работодатель принимает в срок, установленный договором, процесс выполнения работы заказчика, как правило, не интересует**

ЗАДАНИЕ 25. Какое из нижеперечисленных положений о минимальном размере оплаты труда (МРОТ) является верным?

- МРОТ служит только для определения размеров пособий по временной нетрудоспособности
- **МРОТ не может быть ниже величины прожиточного минимума трудоспособного населения**
- Регионы устанавливают свой МРОТ, который может быть ниже федерального
- Согласно методике расчета, МРОТ составляет 42% от средней заработной платы

ЗАДАНИЕ 26. Иванов И.И. планировал отправиться в путешествие в Бразилию. Целый год он откладывал определённую часть зарплаты для последующего приобретения туристической путёвки. Какую функцию денег иллюстрирует данный пример?

- мера стоимости
- мировые деньги
- **средство накопления**
- средство обращения

ЗАДАНИЕ 27. Выберите правильный вариант ответа:

К функциям ЦБ не относится ... .

- эмиссия денежных знаков
- регулирование денежного обращения в соответствии с потребностями экономики
- хранение золотовалютных резервов страны
- **выдача кредитов населению**

ЗАДАНИЕ 28. Выберите правильный вариант ответа:

Денежно-кредитная политика проводится ... .

- правительством страны
- всеми финансово-кредитными учреждениями страны
- **Центральным банком страны**
- министерством финансов

ЗАДАНИЕ 29. Выберите правильный вариант ответа:

К инструментам денежно-кредитной политики не относится ... .

- регулирование учетной ставки
- регулирование нормы обязательных резервов
- операции на открытом рынке
- **изменение налоговых ставок**

ЗАДАНИЕ 30. Выберите правильный вариант ответа:

В чем состоит разница между кредитом и займом?

- Деньги, полученные по договору займа, возвращать не обязательно
- **Кредиты выдают банки, а МФО и ломбарды выдают займы**
- Заём может выдавать только один гражданин другому гражданину
- Заём выдается только на сумму не более 100 тыс. рублей

ЗАДАНИЕ 31. Выберите правильные варианты ответа:

Кредитная карта в общем случае позволяет своему владельцу ... .

- **использовать безналичную форму расчетов за товары и услуги**
- снимать наличные средства в банкомате без дополнительных комиссий
- **получить доступ к дополнительному источнику заемных средств**
- обеспечить более надежную защиту от несанкционированного доступа к своим средствам, чем дебетовая карта

ЗАДАНИЕ 32. Выберите однозначно правильные варианты ответа:

Чем безналичные расчеты могут быть удобнее наличных?

- **Быстрота совершения операций, даже с контрагентами, находящимися вне оперативной доступности**
- Анонимность и конфиденциальность
- Отсутствие комиссий
- Невозможность потерять
- **Наличие отметок, подтверждающих осуществление платежа**

ЗАДАНИЕ 33. Укажите все правильные утверждения касательно криптовалюты:

- **Криптовалюта – это цифровые деньги, существующие только в виртуальном пространстве интернет**
- Криптовалюту можно приобрести в обменном пункте, как любую другую валюту
- **Единицы криптовалюты создаются посредством использования компьютерных мощностей**
- Выпуском криптовалюты занимается ее автор-разработчик
- Существует только одна криптовалюта – биткойн, остальные являются подделкой

- Существует орган, который контролирует цифровые монеты криптовалют, влияет на их курс и объем в сети, а также может заблокировать транзакции, счета и так далее
- Криптовалютой можно расплачиваться в любых магазинах, которые принимают банковские карточки

**ЗАДАНИЕ 34.** Выберите правильный вариант ответа:

Что такое Агентство по страхованию вкладов?

- организация, осуществляющая надзор за деятельностью страховых компаний
- **организация, которая обеспечивает осуществление страховых выплат при отзыве лицензии у банка или его банкротстве**
- банк, через который страховые компании выплачивают страховые возмещения своим клиентам
- государственный орган, в задачи которого входит обеспечение устойчивости национальной валюты и платежной системы

**ЗАДАНИЕ 35.** Продолжите утверждение:

Чем выше ставка рефинансирования, тем ... .

- дешевле будет взять кредит на автомобиль
- больше бизнесмены будут инвестировать
- **больше процентов по депозиту получит вкладчик**
- дешевле для коммерческого банка будет кредит в ЦБ

**ЗАДАНИЕ 36.** Укажите неверные утверждения:

- Кредит лучше брать в той валюте, в которой вы получаете зарплату
- Проценты по кредитам обычно выше, чем проценты по вкладам
- **Годовая процентная ставка по займам в МФО существенно ниже, чем по банковским кредитам**
- Для некоторых кредитных карт предусмотрен беспроцентный период
- **Трудности с возвратом денежных средств, взятых в долг у банка, не возникнут, если платежи по кредиту превышают 50% ежемесячного совокупного дохода**

**ЗАДАНИЕ 37.** Выберите правильный вариант ответа:

Какой вид страхования является обязательным для заемщика при взятии ипотечного кредита?

- добровольное медицинское страхование
- **страхование недвижимого имущества, являющегося предметом залога**
- страхование жизни и/или здоровья заемщика
- накопительное страхование жизни

**ЗАДАНИЕ 38.** Выберите правильный вариант ответа:

К доходам государственного бюджета не относятся ... .

- доходы от приватизации
- акцизы
- **зарплата государственных служащих**
- доходы от продажи государственных ценных бумаг

**ЗАДАНИЕ 39.** Выберите правильные варианты ответа:

К косвенным налогам в РФ не относятся:

- налог на добавленную стоимость
- **налог на прибыль**
- таможенная пошлина
- **транспортный налог**

ЗАДАНИЕ 40. Выберите правильный вариант ответа:

Установленный законом механизм пропорционального уменьшения всех расходных статей, применяемое государством для искусственного снижения бюджетного дефицита – это ... .

- бюджетный процесс
- бюджетный федерализм
- **секвестр**
- реструктуризация

ЗАДАНИЕ 41. Выберите правильные варианты ответа:

В каких случаях из перечисленных ниже вы должны самостоятельно составить и подать налоговую декларацию о полученных доходах и уплатить с них НДФЛ?

- **выигрыш в лотерею в размере 10000 руб.**
- зарплата, полученная от работодателя в рамках трудового контракта
- **арендная плата, полученная от сдачи квартиры**
- дивиденды, полученные по ценным бумагам, которые по договору доверительного управления приобрел для вас банк

ЗАДАНИЕ 42. Выберите правильные варианты ответа:

Какие виды дохода не подлежат налогообложению?

- доходы от продажи квартиры, которая находилась в собственности 2 года
- **стипендии**
- заработная плата в случае, если ее размер не превышает 20000 руб.
- **вознаграждение в размере 4 млн. руб, который получил спортсмен, занявший первое место на Олимпийских играх**

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

ЗАДАНИЕ 1. Какой риск можно передать в страховую компанию?

**Ответ: чистый риск**

ЗАДАНИЕ 2. Кем является клиент страховой компании в процедуре страхования?

**Ответ: страхователь**

ЗАДАНИЕ 3. Как называется суммарная продолжительность периодов работы, в течение которых с заработной платы работников уплачиваются страховые взносы в Пенсионный Фонд РФ?

**Ответ: страховой стаж**

ЗАДАНИЕ 4. Какой вид страхования включает медицинское страхование?

**Ответ: личное страхование**

ЗАДАНИЕ 5. Это вложения средств в денежной, материальной и нематериальной формах в объекты предпринимательской деятельности с целью получения прибыли.

**Ответ: инвестиции**

ЗАДАНИЕ 6. Как называется ценная бумага, удостоверяющая отношения по займу и дающие право владельцу на получение заранее определенного дохода в оговоренные сроки?

**Ответ: облигация**

ЗАДАНИЕ 7. В какой фазе экономического цикла происходит превышение докризисного уровня ВВП?

**Ответ: в фазе подъема / подъем**

ЗАДАНИЕ 8. Какая фаза экономического цикла характеризуется минимальной ставкой процента?

**Ответ: фаза депрессии / депрессия**

ЗАДАНИЕ 9. Период времени, в течение которого страхователь вправе отказаться от договора страхования и получить возврат уплаченной страховой премии в полном объеме установлен сроком ... календарных дней с даты заключения договора страхования (цифрами укажите целое числовое значение).

**Ответ: 14**

ЗАДАНИЕ 10. Агентство по страхованию вкладов страхует вклады как индивидуальных предпринимателей, так и физических лиц, в размере ... руб. страхования (цифрами укажите целое числовое значение).

**Ответ: 1400000**

ЗАДАНИЕ 11. Укажите через запятую пропущенные слова в правильном порядке и правильных падежах:

При стагнации производства Центральный банк ... ставку рефинансирования, а в случае повышенного спроса на денежные ресурсы и ускорения роста цен Центральный банк ... ставку рефинансирования.

**Ответ: уменьшает/снижает ИЛИ увеличивает/повышает**

ЗАДАНИЕ 12. Укажите пропущенное слово в правильном падеже:

Сумма превышения расходов бюджета над его доходами представляет собой ... государственного бюджета.

**Ответ: дефицит**

ЗАДАНИЕ 13. Определите размер страховой пенсии по старости в 2019 г., если гражданин с накопленными 40 пенсионными баллами вышел на пенсию. При этом стоимость пенсионного бала была равна 87 руб., фиксированная выплата – 5334 руб.

В ответе цифрами укажите целое числовое значение.

**Ответ: 8814**

ЗАДАНИЕ 14. Объем выпуска фирмы за месяц составляет 2000 ед. товара, цена реализации единицы товара – 70 р., средние валовые издержки (АТС) на единицу товара при данном объеме выпуска товара составляют 40 р. Определите величину валовой (общей) прибыли, полученной фирмой за месяц (в рублях).

В ответе цифрами укажите целое числовое значение.

**Ответа: 60000**

ЗАДАНИЕ 15. Если при увеличении располагаемого дохода с 200 до 400 млн.руб. сбережения домохозяйств увеличились с 40 до 80 млн.руб., то чему равна предельная склонность к потреблению (в %)?

В ответе цифрами укажите целое числовое значение.

**Ответ: 80**

ЗАДАНИЕ 16. Определите курс акции (в ден.ед.), номинальная стоимость которой равна 1000 ден.ед. Выплачиваемый на нее дивиденд составляет 18 %, ставка банковского процента составляет 12 % годовых.

В ответе цифрами укажите целое числовое значение.

**Ответ: 1500**

ЗАДАНИЕ 17. Номинальная ставка процента в течение 2-х лет одинаковая и составляет 11%, а уровень инфляции изменился с 8% (в первый год) до 6% (во второй год). Найти как изменится реальная ставка процента во втором году по сравнению с первым?

В ответе цифрами укажите целое числовое значение.

**Ответ: 2**

ЗАДАНИЕ 18. В данном году потенциальный объем ВВП составляет 5000 млрд. ден. ед., а фактический уровень безработицы равен 7% при естественном уровне 4% (коэффициент Оукена 2,5). Найти насколько фактический ВВП отклоняется от своего потенциального значения?

В ответе цифрами укажите числовое значение.

**Ответ: 7,5**

ЗАДАНИЕ 19. Какую сумму (в руб.) за месяц получит человек на руки, если он устроился на работу в организацию, оформив трудовой договор с официальным окладом в 50000 руб.?

В ответе цифрами укажите целое числовое значение.

**Ответ: 43500**

ЗАДАНИЕ 20. Какую сумму (в руб.) за месяц потратит работодатель на сотрудника, которого он взял на работу по трудовому договору с официальным окладом в 80000 руб.?

В ответе цифрами укажите целое числовое значение.

**Ответ: 10400 ИЛИ 10416**

ЗАДАНИЕ 21. Заработная плата работающего члена семьи составляет 60000 руб. При этом, официально объявленный темп инфляции за год составил 12%. Тогда реальная заработная плата в денежном выражении снизилась на ... руб.

В ответе цифрами укажите округленное до целого числовое значение.

**Ответ 6429**

ЗАДАНИЕ 22. Чему равен темп инфляции (в %), если номинальная заработная плата увеличилась на 10%, а при этом реальная снизилась на 7%?

В ответе цифрами укажите целое числовое значение.

**Ответ: 17**

ЗАДАНИЕ 23. Госпожа Сыроежкина открыла вклад с капитализацией процентов в банке "Успех" на свое имя в размере 100000 рублей. По условиям банка этот вклад клиент может забрать только через 5 лет, а до этого момента банк обещает

ежегодно начислять 7% в рублях. Сколько денег сможет получить Сыроежкина в конце срока вклада?

В ответе цифрами укажите округленное до целого числовое значение.

**Ответ: 140255**

ЗАДАНИЕ 24. Какую сумму нужно положить в банк человеку, желающему через 3 года приобрести квартиру, стоимостью 4000000 руб., если процентная ставка по вкладам в банке составляет 12% (сложные проценты с ежегодным начислением)?

В ответе цифрами укажите округленное до целого числовое значение.

**Ответ: 2847121**

ЗАДАНИЕ 25. Официальная заработная плата Сидорова А.П. в 2021 г. составила 600000 руб. Сидоров А.П. в этом году оплатил свое обучение на общую сумму 150000 руб. Какую сумму (в руб.) сможет вернуть себе Сидоров А.П., если подаст документы на вычет в налоговый орган в 2022 году?

В ответе цифрами укажите округленное до целого числовое значение.

**Ответ: 15600**

ЗАДАНИЕ 26. Рассчитайте курсовую стоимость акции на рынке ценных бумаг, если номинальная стоимость акции 1000 руб., размер дивиденда – 30%, ссудный процент – 25%.

В ответе цифрами укажите округленное до целого числовое значение.

**Ответ: 1200**

ЗАДАНИЕ 27. Страна производит автомобили и пушки:

Автомобили (шт)	4	3	2	1	0
Пушки (шт)	0	5	10	15	20

Альтернативные издержки производства одного дополнительного автомобиля составляют?

В ответе цифрами укажите целое числовое значение.

**Ответ: 5**

ЗАДАНИЕ 28. При повышении цены товара на 10%, спрос на него снизился на 12%. Чему равен коэффициент ценовой эластичности спроса?

В ответе цифрами укажите числовое значение.

**Ответ: 0,5**

ЗАДАНИЕ 29. Кривая спроса на лыжи в небольшом городке Калач описывается следующим уравнением:  $Q_d = 700 - 2P$ , где  $Q_d$  – объем спроса в месяц,  $P$  – цена. Кривая предложения рюкзаков описывается следующим уравнением:  $Q_s = -100 + 2P$ , где  $Q_s$  – месячный объем предложения. Какова равновесная цена товара?

В ответе цифрами укажите целое числовое значение.

**Ответ: 200**

ЗАДАНИЕ 30. Если землевладелец ежегодно получает 72000 рублей земельной ренты, а банк оплачивает вкладчикам 12% годовых, то чему равна цена земельного участка?

В ответе цифрами укажите целое числовое значение.

**Ответ: 600000**

**ЗАДАНИЕ 31.** Определите средние переменные издержки, если в краткосрочном периоде фирма производит 400 единиц продукции при общих издержках 5000 руб., в том числе 1000 руб. составляют постоянные издержки.

В ответе цифрами укажите целое числовое значение.

**Ответ: 10**

**ЗАДАНИЕ 32.** Семья Ивановых состоит из пяти человек: студент Иван, его мама, папа, бабушка и дедушка. Мама получает заработную плату, работая врачом в больнице, 35 000 р. (без учета подоходного налога). Папа – инженер на заводе, получает зарплату 52 000 р. (без учета подоходного налога). Бабушка и дедушка получают пенсию соответственно 12 000 р. и 14 000 р. Стипендия Ивана – 2500 рублей. Каков доход семьи Ивановых в расчете на одного человека после вычета налогов?

В ответе цифрами укажите целое числовое значение.

**Ответ: 20838**

#### **Критерии и шкалы оценивания:**

Для оценивания выполнения заданий используется балльная шкала:

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

- 1 балл – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

- 2 балла – указан верный ответ;
- 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.



ОК-10 готовностью к работе в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

**Период окончания формирования компетенции:** 3 семестр

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

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- Б1.Б.02 Биоэтика (2 семестр);
- Б1.Б.09 Психология и педагогика (2 семестр);
- Б1.Б.03 Правоведение (3 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

(2 семестр)  
Б1.Б.02 Биоэтика

(2 семестр)  
Б1.Б.09 Психология и педагогика

(3 семестр)  
Б1.Б.03 Правоведение

ОПК-1 готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности

**Период окончания формирования компетенции:** 12 семестр

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

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- Б1.Б.08 Латинский язык (1 семестр);
- Б1.Б.12 Информатика (4 семестр)
- Б1.Б.13 Медицинская информатика (5 семестр)

– Практики (блок 2):

- Б2.Б.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, научно-исследовательская (2 семестр);
- Б2.Б.03(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта, медицинская (10 семестр);
- Б2.Б.05(П) Производственная практика, научно-исследовательская (11 семестр);
- Б2.Б.06 (Пд) Производственная практика, преддипломная (12 семестр).

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

(1 семестр)

Б1.Б.08 Латинский язык

(4 семестр)

Б1.Б.12 Информатика

(5 семестр)

Б1.Б.13 Медицинская информатика

Тесты

1. Что такое АРМ?

1. кабинет приема врача
2. смотровой кабинет
3. пакет прикладных программ для определенного специалиста
4. комплект справочной литературы

2. Информационные системы структурных подразделений медицинских учреждений обеспечивают:

1. информационное обеспечение принятия решений в профессиональной деятельности врачей разных специальностей
  2. решение задач отдельного подразделения медицинского учреждения в рамках задач учреждения в целом
  3. поиск и выдачу медицинской информации по запросу пользователя
  4. диагностику патологических состояний и выработку рекомендаций по способам лечения при заболеваниях различного профиля
3. МИС какого уровня предназначены для информационной поддержки государственного уровня системы здравоохранения России:
1. базовый
  2. уровень учреждений
  3. территориальный
  4. федеральный
4. Диагностической задачей телемедицины является:
1. ведение годовой отчетности;
  2. регулирование стоимости медицинских услуг;
  3. мониторинг состояния здоровья населения;
  4. увеличение объема медицинских услуг.
5. Электронная запись о здоровье характеризуется:
1. наличием полной информации о проведенном лечении;
  2. системным подходом к лечению;
  3. неограниченным количеством источников информации о здоровье пациента;
  4. кодированием всех данных о пациенте.

#### Вопросы, требующие краткого ответа

1. \_\_\_\_\_ – это совокупность программно-технических средств, предназначенных для накопления, обработки и анализа данных с целью принятия управленческих решений.

**Ответ: Автоматизированные системы управления, АСУ**

2. Возможны следующие варианты внедрения информационных систем: \_\_\_\_\_, поэтапная автоматизация

**Ответ: Комплексная (комплексная автоматизация)**

3. Для наглядного отображения связей между таблицами реляционной базы данных служит \_\_\_\_\_

**Ответ: схема данных**

#### Простые развернутые ответы

1. Установите соответствие между видом наблюдения его характеристикой: наблюдение, приуроченное к какому-либо моменту времени, называется \_\_\_\_\_

**Ответ: единовременное**

2. Установите соответствие между типом диаграммы и ее применением: Инфекционную заболеваемость по месяцам лучше всего отражает \_\_\_\_\_ диаграмма

Ответ: радиальная

Сложный развернутый

1. Установите соответствие между предложенными показателями и методиками расчёта (каждой цифре соответствует только одна буква!):

- 1) интенсивный
- 2) экстенсивный
- 3) соотношения
- 4) наглядности
- а) сумма вариант/объем наблюдения
- б) [часть явления/целое явление]\*100
- в) [явление/среда, продуцирующее явление]\*100
- г) абсолютный прирост/темп роста
- д) [явление в данном году/явление в базисном году]\*100
- е) [явление/иная среда]\*10000

Ответ: 1в;2б;3е;4д

(2 семестр)

Б2.Б.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, научно-исследовательская

(10 семестр)

Б2.Б.03(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта, медицинская

(11 семестр)

Б2.Б.05(П) Производственная практика, научно-исследовательская

(12 семестр)

Б2.Б.06 (Пд) Производственная практика, преддипломная

ОПК-2 способностью и готовностью реализовать этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности

**Период окончания формирования компетенции:** 10 семестр

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

- Дисциплины (модули) (блок 1):
  - Б1.Б.02 Биоэтика (2 семестр);
  - Б1.Б.37 Педиатрия (9 семестр);
  - Б1.Б.32 Внутренние болезни (10 семестр):
  - Б1.Б.33 Клиническая и экспериментальная хирургия (10 семестр);
  - Б1.Б.34 Неврология и психиатрия (10 семестр).
- Практики (блок 2):
  - Б2.Б.02(У) Учебная практика, клиническая (6 семестр);
  - Б2.Б.04(П) Производственная практика, клиническая (10 семестр).

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

(2 семестр)  
Б1.Б.02 Биоэтика

(6 семестр)  
Б2.Б.02(У) Учебная практика, клиническая

(9 семестр)  
Б1.Б.37 Педиатрия

(10 семестр)  
Б1.Б.32 Внутренние болезни

(10 семестр)  
Б1.Б.33 Клиническая и экспериментальная хирургия

(10 семестр)  
Б1.Б.34 Неврология и психиатрия

(10 семестр)

Б2.Б.04(П) Производственная практика, клиническая

ОПК-3 способностью и готовностью анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок

**Период окончания формирования компетенции:** 12 семестр

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

– Практики (блок 2):

- Б2.Б.03(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта, медицинская (10 семестр);
- Б2.Б.05(П) Производственная практика, научно-исследовательская (11 семестр);
- Б2.Б.06 (Пд) Производственная практика, преддипломная (12 семестр).

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

(10 семестр)

Б2.Б.03(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта, медицинская

(11 семестр)

Б2.Б.05(П) Производственная практика, научно-исследовательская

(12 семестр)

Б2.Б.06 (Пд) Производственная практика, преддипломная

**Период окончания формирования компетенции:** 12 семестр

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

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- Б1.Б.51 Эпидемиология (8 семестр);
- Б1.Б.37 Педиатрия (9 семестр);
- Б1.Б.32 Внутренние болезни (10 семестр);
- Б1.Б.33 Клиническая и экспериментальная хирургия (10 семестр);
- Б1.Б.34 Неврология и психиатрия (10 семестр);
- Б1.Б.45 Системный анализ и организация здравоохранения (12 семестр).

– Практики (блок 2):

- Б2.Б.03(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта, медицинская (10 семестр);
- Б2.Б.04(П) Производственная практика, клиническая (10 семестр).

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

(8 семестр)

Б1.Б.51 Эпидемиология

(9 семестр)

Б1.Б.37 Педиатрия

(10 семестр)

Б1.Б.32 Внутренние болезни

Б1.Б.33 Клиническая и экспериментальная хирургия

Б1.Б.34 Неврология и психиатрия

Б2.Б.03(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта, медицинская



Б2.Б.04(П) Производственная практика, клиническая

(12 семестр)

Б1.Б.45 Системный анализ и организация здравоохранения

ОПК-5 - готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач

**Период окончания формирования компетенции: 12 семестр**

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

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- Б1.Б.16 Неорганическая химия (1 семестр)
- Б1.Б.10 Математический анализ (2 семестр)
- Б1.Б.14 Механика и электричество (2 семестр)
- Б1.Б.17 Физическая химия (2 семестр)
- Б1.Б.19 Биология (2 семестр)
- Б1.Б.20 Цитология (2 семестр)
- Б1.Б.11 Теория вероятностей и математическая статистика (3 семестр)
- Б1.Б.18 Органическая химия (3 семестр)
- Б1.Б.21 Гистология (3 семестр)
- Б1.Б.15 Оптика и атомная физика (4 семестр)
- Б1.Б.22 Анатомия человека (4 семестр)
- Б1.Б.31 Общая биохимия (5 семестр)
- Б1.Б.28 Общая биофизика (6 семестр)
- Б1.Б.30 Генетика (7 семестр)
- Б1.Б.24 Микробиология и вирусология (7 семестр)
- Б1.Б.41 Клиническая кибернетика (10 семестр)
- Б1.В.04 Компьютерный анализ медицинских данных и изображений (12 семестр)

– Практики (блок 2):

- Б2.Б.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, научно-исследовательская (2 семестр);
- Б2.Б.03(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта, медицинская (10 семестр);
- Б2.Б.05(П) Производственная практика, научно-исследовательская (11 семестр);
- Б2.Б.06 (Пд) Производственная практика, преддипломная (12 семестр).

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

(1 семестр)

Б1.Б.16 Неорганическая химия

Тесты

1. Валентность фосфора в молекуле ортофосфорной кислоты равна:

- 1) +3;
- 2) 4;
- 3) -3;
- 4) 5

Ответ: 4

2. Соединение с ионной химической связью:

- 1) HCl;
- 2) CsF;
- 3) O<sub>2</sub>;
- 4) SiO<sub>2</sub>

Ответ: 2

Задания, требующие краткого ответа

1. Вещество, изменяющее скорость химической реакции и не расходуемое в процессе взаимодействия, это \_\_\_\_\_

Ответ: катализатор

Ситуационная задача с коротким ответом

1. Сколько молей растворенного вещества содержится в 0,4 л двухмолярного раствора

Ответ: 0,8

Ситуационная сложная задача

2. При электролизе водного раствора KOH на катоде выделяется \_\_\_\_\_

Ответ: водород

(2 семестр)

Б1.Б.10 Математический анализ

Тесты

1. Пользуясь правилом Лопиталья, найти предел функции  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{\sin 2x}$ , указав один верный ответ:

а) 2

б) 0

в) 0,5

г) бесконечность

2. Найти интервал монотонного убывания функции  $f(x) = x^3 - 3x^2$

а) (0,3)

б) (0,2)

в) (-1,1)

г) (-2,2)

### Ситуационная задача простая

1. Температура тела задана законом  $y = x^2 + 3x - 1$ . Найти скорость изменения температуры в момент времени 2 сек.

Решение:

Скорость изменения температуры есть производная функции:

$$y' = 2x + 3,$$

далее, в момент времени  $x=2$  имеем:

$$y'(2) = 2x + 3 = 7$$

Ответ: 7

2. Значение частной производной  $\frac{\partial z}{\partial x}$  в точке  $(-1, 1)$  от функции  $z = 7xy + 5x - 4y + 10$

равно...

Решение: найдем частную производную  $\frac{\partial z}{\partial x} = 7y + 5;$

$$\frac{\partial z}{\partial x}(-1, 1) = -2$$

Ответ: -2

### Ситуационная задача сложная

1. Известно, что скорость размножения бактерий, вызывающих инфекционное заболевание, в 3 раза выше, чем количество бактерий в данный момент времени  $t$ . Найти зависимость изменения количества бактерий от времени.

Решение: Обозначим количество бактерий, имеющих в данный момент, через  $x$ .

$$\text{Тогда } \frac{\partial x}{\partial t} = kx,$$

где  $k = 3$  - коэффициент пропорциональности.

В этом уравнении разделим переменные и проинтегрируем его:

$$\frac{dx}{x} = k dt, \int \frac{dx}{x} = k \int dt, \ln x = kt + \ln C;$$

$$\ln x = \ln e^{kt} + \ln C.$$

Потенцируем последнее выражение:

$$x = Ce^{kt}.$$

Полагая, что при  $t=0$   $x=x_0$ , получим  $C=x_0$ . Следовательно,

$$x = x_0 e^{kt}.$$

Так как  $k=3$ , окончательно получаем:

$$\text{Ответ: } x = x_0 e^{3t}$$

1. Какой формулой определяется импульс тела?

а)  $\vec{p} = m\vec{a}$ ,

б)  $\vec{p} = m\vec{v}$ ,

в)  $\vec{p} = m\vec{r}$ ,

г)  $\vec{p} = m\vec{\omega}$ ,

д) правильный ответ не приведен  
ответ Б

2. От каких факторов зависит работа сил электростатического поля по перемещению электрического заряда?

а) от длины пути,

б) от скорости движения зарядов,

в) от формы пути,

г) от того, однородно поле или нет,

д) от начального и конечного положения заряда,

е) правильный ответ не приведен  
ответ Д

### Ситуационные задания с развернутым ответом сложные:

В проводнике сопротивлением 2 Ом сила тока 20 А. Найти: падение напряжение на данном проводнике, мощность тока в проводнике, количество теплоты, выделяемое проводником за 1 мин.

$U = IR = 20\text{А} \cdot 2\text{Ом} = 40\text{В}$  - Записан закон Ома для участка цепи. (3 балла)

$P = UI = 40\text{В} \cdot 20\text{А} = 800\text{Вт}$  - Записана формула для нахождения мощности тока (3 балла)

$Q = UIt = 40\text{В} \cdot 20\text{А} \cdot 60\text{с} = 48000\text{Дж} = 48\text{кДж}$  - Записан закон Джоуля-Ленца (3 балла)

Ответ:  $U = 40\text{В}$ ,  $P = 800\text{Вт}$ ,  $Q = 48\text{кДж}$  - Вычислен ответ (1 балл)

ИТОГО: 10 баллов

### Ситуационные с развернутым ответом простые

Двигатель, используемый в подъемнике, обеспечивает подъем груза массой 100 кг на высоту 10 м за 20 с. Определить совершаемую работу и развиваемую мощность двигателя ( $g=10\text{ м/с}^2$ ).

Критерии оценивания:

а)  $A = mgh = 100\text{кг} \cdot 10 \frac{\text{М}}{\text{с}^2} \cdot 10\text{м} = 10000\text{ Дж} = 10\text{ кДж}$  – записана формула определяющая работу, совершаемую двигателем. (2 балла)

б)  $P = \frac{A}{\Delta t} = \frac{10000\text{Дж}}{20\text{с}} = 500\text{Вт}$  – записана формула для мощности. (2 балла)

в) Ответ  $A=10\text{кДж}$ ,  $P=500\text{Вт}$  – Вычислен ответ (1 балл)

ИТОГО: 5 баллов

### Задания, требующего короткого ответа

По горизонтальному столу катится шарик массой 200 г с постоянной скоростью 5 см/с. Чему равна его кинетическая энергия? (ответ запишите в мкДж)

Ответ: 250

(2 семестр)  
Б1.Б.17 Физическая химия  
Тесты

1 Критерием самопроизвольного протекания процесса в закрытой системе является:

- 1)  $\Delta H > 0$ ;
- 2)  $\Delta G < 0$ ;
- 3)  $\Delta S < 0$ ;
- 4)  $\Delta U = 0$

Ответ: 2

2. Количество ионов, образующихся при диссоциации  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ , равно:

- 1) 1;
- 2) 2;
- 3) 3;
- 4) 4

Ответ: 3

Задания, требующие короткого ответа

1. Гомогенная часть гетерогенной системы, ограниченная поверхностью раздела, это \_\_\_\_\_.

Ответ: фаза

Ситуационная задача с коротким ответом

1. Для участников реакции  $\text{PtCl}_2 + \text{Cl}_2 = \text{PtCl}_4$ , протекающей в стандартных условиях, известны значения  $\Delta_f H^\circ$ , которые соответственно равны -118 и -226 кДж/моль. Значение  $\Delta H^\circ$  реакции (кДж/моль) составляет \_\_\_\_\_. Укажите ответ в кДж/моль в виде числа с точностью до целых

Ответ: -108

Ситуационная сложная задача

1. Пусть в реакции  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3$  установилось химическое равновесие. Назовите три фактора, изменение которых приведет к установлению нового положения равновесия.

Ответ: Температура, Давление, Концентрация

(2 семестр)  
Б1.Б.19 Биология  
Тесты

1. Рецепторную функцию мембраны выполняют:

- А) флавопротеиды;
- Б) гликопротеиды;**
- В) каратиноиды;
- Г) липопротеиды;

2. Пассивный транспорт – это ...

- А) перемещение вещества по градиенту концентрации (от меньшей к большей), для его осуществления требуются затраты энергии в виде АТФ.
- Б) перемещение вещества против градиента концентрации (от меньшей к большей), для его осуществления требуются затраты энергии в виде АТФ.
- В) передвижение вещества по градиенту его концентрации (от большей к меньшей).**

3. Выберите один неправильный ответ. К функциям клеточной стенки относят:

- А) Рецепторная;**
- Б) Транспортная;
- В) Защитная;
- Г) Опорная;
- Д) Метаболическая;

4. Автолиз – это...

- А) обратимое взаимодействие ионов соли с ионами воды;
- Б) отделение протопласта от клеточной стенки в гипертоническом растворе;
- В) процесс расщепления жиров на составляющие их жирные кислоты;
- Г) саморазрушение клетки, наступающее в результате высвобождения содержимого ее лизосом;**

#### Краткий ответ

5. Альфа-спираль, стабилизируемая множеством водородных связей между находящимися поблизости СО- и NH-группами формирует один из вариантов \_\_\_\_\_ структуры белка.

**Ответ: Вторичной**

6. Значение рН, при котором аминокислота электрически нейтральная – это \_\_\_\_\_

**Ответ: Изoeлектрическая точка**

7. Совокупность пространств всех клеточных стенок данного организма – это

**Ответ: Апопласт**

8. 70 S рибосомы характерны для \_\_\_\_\_.

**Ответ: бактерий**

(2 семестр)  
Б1.Б.20 Цитология  
Тесты

1. Цитохимическое исследование обнаружило высокое содержание гидролитических ферментов в цитоплазме эукариотической клетки. Об активности каких органоидов свидетельствует этот факт?

1) эндоплазматической сети;

2) лизосом;

3) митохондрий;

4) аппарата Гольджи;

5) пероксисом

2. Какой метод дифференциального окрашивания позволяет даже в интерфазном ядре идентифицировать Y-хромосому?

1) T-метод;

2) G-метод;

3) C-метод;

4) Q-метод;

5) R-метод.

### Задания, требующего короткого ответа

1. Какой способ деления диплоидной клетки обеспечит образование генетически неравнозначных гаплоидных клеток?

Ответ: мейоз

### Ситуационные с развернутым ответом простые или краткое эссе

1. Какой из методов является наиболее подходящим для идентификации и изучения особенностей строения хромосом определенного вида, которые мало различаются по размеру и соотношению плеч?

Ответ: метод дифференциального окрашивания хромосом.

Полный ответ: При дифференциальном окрашивании хромосомы выглядят поперечно исчерченными (с чередующимися темными и светлыми зонами).

Количество, расположение и толщина полос (сегментов, бэндов) строго специфичны и постоянны для каждой пары хромосом. Это позволяет провести идентификацию каждой хромосомы.

### Ситуационная сложная или развернутый ответ

В анафазе первого деления мейоза наблюдается полное нерасхождение хромосом. Каковы возможные цитологические последствия данного нарушения у млекопитающих (в том числе человека)?

Ответ: Полное нерасхождение хромосом в анафазе I приводит к появлению в телофазе первого деления мейоза клеток с одним ядром, содержащим диплоидный (нередуцированный) набор хромосом, а после второго деления мейоза – к появлению диад с двумя диплоидными ядрами (вместо тетрад с четырьмя гаплоидными ядрами). В результате указанного нарушения образуются диплоидные (вместо гаплоидных) гаметы (половые клетки). Участие таких гамет в оплодотворении приведет к полиплоидии (кратному увеличению числа хромосом в клетках организма). У млекопитающих (в том числе человека) полиплоидия несовместима с жизнью. Триплоидные ( $3n=69$ ) и тетраплоидные ( $4n=92$ ) эмбрионы погибают на ранних стадиях развития.



Критерии оценки:

10 баллов – даны пояснения последующих нарушений мейоза из-за нерасхождения хромосом в анафазе-1, дано определение понятию «полиплоидия», обоснованы цитологические последствия указанного нарушения у млекопитающих (в том числе человека).

8 баллов – дано определение понятию «полиплоидия», обоснованы цитологические последствия указанного нарушения у млекопитающих.

5 баллов – не дано определение понятию «полиплоидия», обоснованы цитологические последствия указанного нарушения у млекопитающих.

2 балла – не дано определение понятию «полиплоидия», нет четкого обоснования цитологических последствий указанного нарушения.

0 баллов – ответ отсутствует.

(2 семестр)

Б2.Б.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, научно-исследовательская

Тесты:

1. Главное преимущество спектральных методов анализа:

а) быстрота анализа;

**б) высокая чувствительность;**

в) вещество в процессе исследования не разрушается;

г) дешевизна метода.

2. Какие инфекции нельзя выявить методом иммуноферментного анализа:

а) ВИЧ-инфекция;

б) вирусные гепатиты;

в) герпетическая инфекция;

**г) дизентерия.**

3. Квант какого из перечисленных ниже типов электромагнитных излучений имеет наименьшую энергию?

а) видимого;

б) рентгеновского;

в) ультрафиолетового;

**г) инфракрасного.**

Вопросы с кратким ответом

1. Укажите, какова математическая зависимость оптической плотности от молярной концентрации?

**Ответ: Прямо пропорциональная.**

2. Физико-химический метод разделения и анализа смесей газов, паров, жидкостей или растворенных веществ и определения физико-химических свойств индивидуальных веществ, основанный на распределении разделяемых компонентов смесей между двумя фазами: подвижной и неподвижной, – \_\_\_\_\_.

**Ответ: хроматография**

### Вопросы с коротким развернутым ответом

1. Каким образом можно отделить лимфоциты от остальных клеточных элементов крови?

Ответ: методом центрифугирования в градиенте плотности

### Вопросы с полным развернутым ответом

1. В чем состоит сущность метода видимой и УФ-спектрофотометрии?

Ответ: Видимая и УФ-спектрофотометрия исследует электронные спектры поглощения (т.е. спектры, обусловленные электронными переходами на более высокий уровень, идущие с поглощением энергии кванта видимого или УФ-света). Поглощение излучения, отвечающего этому диапазону, можно связать с определенными электронными переходами, обусловленными строением молекулы исследуемого вещества. Это позволяет по спектрам поглощения в видимой и УФ-области получать качественную информацию о наличии определенных групп атомов в молекулах данного вещества, о его структурном состоянии. Данные методы применяют также для определения концентраций поглощающего вещества в растворе. Техника измерения поглощения излучения видимого и УФ-диапазонов заключается в измерении интенсивности лучистого потока, прошедшего через пробу. В этом состоит сущность фотометрии как приема измерений. Любые изменения в пробе, вызывающие уменьшение интенсивности прошедшего лучистого потока, закономерно приводят к возникновению соответствующего сигнала. Ослабление интенсивности излучения при прохождении его через пробу может быть связано не только с поглощением фотонов, но и рассеиванием света какой-либо дисперсной системой.

(3 семестр)

Б1.Б.11 Теория вероятностей и математическая статистика

#### Тесты

Рандомизированное исследование, это:

1. исследование со случайно отобранной контрольной группой;
2. ретроспективное исследование;
3. проспективное исследование;
4. только основная группа наблюдения

Медиана количественного признака:

1. делит распределение пополам (половина значений признака меньше медианы, половина больше);
2. это сумма значений признака, деленная на объем выборки;
3. значение признака с наибольшей частотой встречаемости;
4. это некорректное утверждение.

#### Краткий ответ

\_\_\_\_\_ — это пороговое значение для принятия отклоняющего решения, или допустимая вероятность совершить ошибку I рода.

Ответ: Уровень значимости.

### Средней сложности

Найдите среднее арифметическое, медиану и моду вариационного ряда: 11, 14, 16, 17, 17, 17, 18, 19, 21, 22, 22, 23, 25, 25. Поясните, как делали расчет.

Ответ: среднее арифметическое - 19,1, рассчитывается как сумма всех вариантов, деленная на объем выборки.

Медиана - 18,5. Это центральное значение вариационного ряда для выборок, состоящих из нечетного числа вариантов, и полусумма двух центральных значений для ряда, состоящего из четного числа вариантов.

Мода - 17. Это наиболее часто встречающееся в вариационном ряду значение.

### Сложное с развернутым ответом

Перечислите критерии, позволяющие оценить адекватность регрессионной модели экспериментальным данным и ее качество.

Ответ:

1) Чем лучше регрессионная модель, тем выше доля факторной и ниже доля остаточной дисперсии.

2) Если значимость F-критерия меньше доверительной вероятности (обычно 5 %, или 0,05), регрессия признается значимой.

3) Коэффициенты регрессии в уравнении значимы ( $p < 0,05$ ).

4) Корреляционные коэффициенты модели (коэффициент множественной корреляции  $R$ , детерминации  $R^2$ , скорректированный  $\bar{R}^2$ ) имеют достаточно высокие значения ( $> 0,7$ ).

5) Остатки (разность между экспериментальным и расчетным значениями) малы, в идеале стремятся к 0. Распределение остатков относительно значений  $x$  и  $y$  носит случайный характер.

(3 семестр)

Б1.Б.18 Органическая химия

### Тесты

1. Бутен-1 и 2-метилпропен являются

1) одним и тем же веществом

2) гомологами

3) структурными изомерами

4) геометрическими изомерами

Ответ: 3) структурными изомерами

2. При взаимодействии карбоновых кислот с пятихлористым фосфором получится

а) соль карбоновой кислоты;

б) сложный эфир;

в) хлорангидрид кислоты;

г) амид кислоты.

Ответ: в) хлорангидрид кислоты

### Задание с кратким ответом

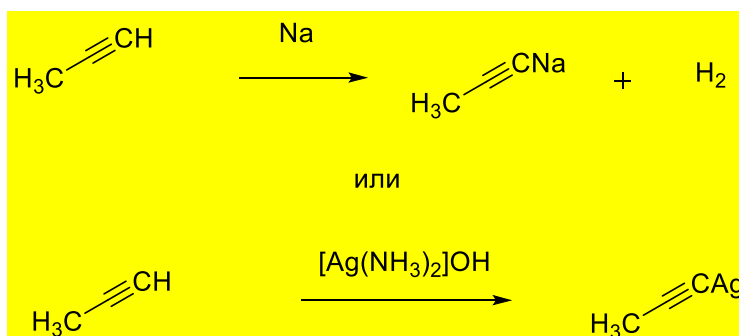
1. Формальдегид по номенклатуре IUPAC называется ...

Ответ: метаналь

### Ситуационная задача простая

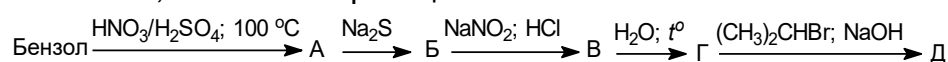
1. Приведите реакции, которые характерны для пропина, но не характерны для пропена.

Ответ: Атом водорода, находящийся при *sp*-гибризованном атоме углерода, в молекуле пропина обладает значительной кислотностью и может замещаться на металл:

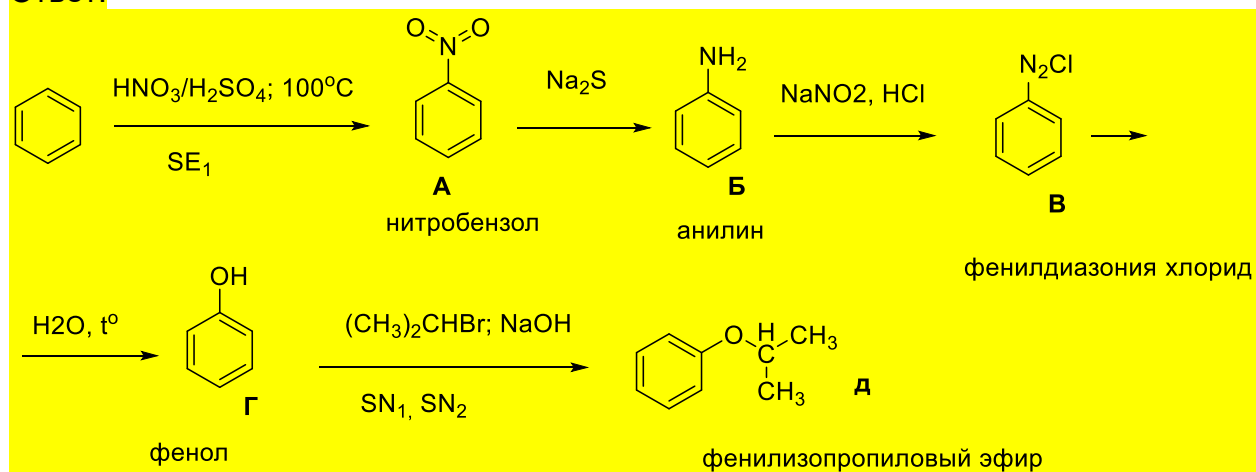


### Ситуационная задача сложная

1. Заполните схему превращений, назовите продукты реакций, укажите, где возможно, механизмы реакций.



Ответ:



(3 семестр)  
Б1.Б.21 Гистология

(4 семестр)  
Б1.Б.15 Оптика и атомная физика  
Тестовые задания

1. Как называется любое отклонение распространения волн вблизи препятствий от законов геометрической оптики?

1. дифракция,
2. интерференция,
3. поляризация,
- 4 дисперсия,

Ответ: 1

2. Каким уравнением описывается внешний фотоэффект?

1.  $R = \sigma T^4$ ,
2.  $I = I_0 \cos \alpha$ ,
3.  $I = I_0 \cos^2 \alpha$ ,
4.  $h\nu = A + \frac{mv^2}{2}$ ,

Ответ: 4

**2) ситуационные задания с развернутым ответом сложные (1 шт.):**

1. Принято считать, что при *фотосинтезе* (процессе превращения углекислого газа  $\text{CO}_2$  в углеводороды под действием энергии солнечного света в некоторых растительных пигментах, например в хлорофилле) на превращение одной молекулы  $\text{CO}_2$  в углеводород и  $\text{O}_2$  требуется около 9 фотонов. Предположим, что длина волны падающего на растение света равна  $\lambda = 670$  нм (хлорофилл сильнее всего поглощает в диапазоне длин волн от 650 до 700 нм). Какая энергия требуется для фотосинтеза?. Каков КПД фотосинтеза? Обратная химическая реакция характеризуется энерговыделением 4,9 эВ на одну молекулу  $\text{CO}_2$ .

**Критерии оценивания:**

а)  $E = h\nu$  - записана энергия одного фотона. **(2 балла)**

б)  $\nu = \frac{c}{\lambda}$  - записана связь частоты с длиной волны света. **(2 балла)**

в)  $E = 9 \cdot h \frac{c}{\lambda} = 2.7 \cdot 10^{-18}$  Дж или 17 эВ – найдено численное значение энергии девяти фотонов (энергия для фотосинтеза). **(2 балла)**

г)  $\eta = \frac{A_{\text{полез}}}{A_{\text{полн}}} \cdot 100\%$  - записано выражение для КПД. **(2 балла)**

д)  $\eta = 29\%$  - найдено численное значение КПД. **(2 балла)**

**ИТОГО: 10 баллов**

**3) ситуационные с развернутым ответом простые (1 шт.):**

1. Угол между главными плоскостями поляризатора и анализатора составляет  $30^\circ$ . Определите изменение интенсивности прошедшего через них света, если угол между главными плоскостями равен  $45^\circ$ .

**Критерии оценивания:**

$I_1 = I_0 \cos^2 30^\circ$ ,  $I_2 = I_0 \cos^2 45^\circ$  - Записан закон Малюса для интенсивности света вышедшего из анализатора в первом и во втором случае. (2 балл)

$\frac{I_1}{I_2} = \frac{I_0 \cos^2 30^\circ}{I_0 \cos^2 45^\circ} = 1,5$  - Записано отношение интенсивностей света (2 балл)

Ответ:  $\frac{I_1}{I_2} = 1,5$  - Вычислен ответ (1 балл)

**4) задания, требующего короткого ответа (1 шт.):**

1. Оптический прибор, представляющий собою систему параллельных щелей равной ширины, лежащих в одной плоскости и разделенных равными по ширине непрозрачными промежутками

Ответ: дифракционная решетка

(4 семестр)

Б1.Б.22 Анатомия человека

(5 семестр)

Б1.Б.31 Общая биохимия

Тесты

1. В формировании третичной структуры белка не участвует связь:

а) водородная

**б) пептидная**

в) дисульфидная

г) гидрофобное взаимодействие.

2. Конечным продуктом гликолиза является

**а) пируват;**

б) глюкоза;

в) ацетил-КоА;

г) углекислый газ и вода.

Краткий ответ

1. Ингибитор снижает активность фермента до 30% от исходного уровня. Повышение концентрации субстрата катализируемой реакции восстанавливает 80% активности фермента. О каком типе ингибирования идет речь?

**Ответ: конкурентное ингибирование.**

Ситуационная задача средней сложности

1. Сколько молекул АТФ можно синтезировать за счет энергии окисления 1 молекулы глюкозы до  $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$  при следующих условиях:

а) функционируют все элементы дыхательной цепи; б) заблокирована НАДН-дегидрогеназа; в) разрушены митохондрии.

Ответ: а) если функционируют все элементы дыхательной цепи - 38 АТФ; б) если заблокирована НАДН-дегидрогеназа - 8 АТФ, т.к. I комплекс ЭТЦ не работает и НАДН не может преобразовываться в АТФ; в) если разрушены митохондрии - 2 АТФ за счет гликолиза.

Критерии оценивания:

- 5 баллов – все три ответа (а-в) даны правильно и с соответствующими пояснениями;
- 2 балла – все три ответа правильные, но нет пояснений к ним, либо пояснения есть, но один из ответов неверный;
- 0 баллов – даны 2 или более неправильных ответа.

(6 семестр)

Б1.Б.28 Общая биофизика

Тесты

1. Все белки поглощают кванты света

а) в УФ-области спектра

б) видимой области спектра

в) в диапазоне длин волн 300-500 нм

г) в диапазоне длин волн 400-700 нм

2. Жидкости, вязкость которых не зависит от режима их течения, называются

а) неньютоновскими

б) ньютоновскими

в) идеальными

г) вязкость всех жидкостей зависит от режима их течения

Краткий ответ

1. \_\_\_\_\_ доза - это энергия ионизирующего излучения, поглощенная в единице массы облучаемого вещества, измеряется в Грехах.

Ответ: поглощенная доза

Средней сложности

1. Какой транспорт ионов создает мембранную разность потенциалов: пассивный или активный? Ответ поясните.

Ответ: Активный. Разность электрических потенциалов между наружной и внутренней поверхностями биологической мембраны обусловлена неодинаковой концентрацией ионов, главным образом, натрия, калия и хлора. Пассивный транспорт ионов идет по градиенту концентрации и способствует ее выравниванию по обе стороны мембраны. В отсутствие разницы между количеством зарядов с наружной и внутренней стороны мембраны разности потенциалов не возникает. Активный транспорт направлен против градиента концентрации и приводит к тому, что содержание ионов натрия, калия и хлора с наружной и внутренней сторон мембраны становится неодинаковым, и вследствие этой разницы в на мембране формируется потенциал (потенциал покоя).

Сложный с развернутым ответом

1. Во сколько раз гидравлическое сопротивление участка аорты меньше, чем гидравлическое сопротивление одиночного капилляра? Радиус аорты  $r_a = 5$  мм, капилляра  $r_{\text{кап}} = 4$  мкм. Длина участков аорты и капилляра одинаковы.

**Решение:**

$$W = 8\eta l / \pi r^4,$$

где  $W$  - гидравлическое сопротивление;  $\eta$  - вязкость жидкости,  $l$  - длина сосуда,  $r$  - радиус сосуда.

Вязкость жидкости и длина сосудов одинаковы, поэтому отношение гидравлических сопротивлений капилляра и аорты будет равно обратному отношению их радиусов в четвертой степени:

$$W_{\text{кап}} / W_a = ((8\eta l) / \pi r_{\text{кап}}^4) / ((8\eta l) / \pi r_a^4) = r_a^4 / r_{\text{кап}}^4 = 5^4 / (4 \times 10^{-3})^4 = 2,44 \times 10^{12} \text{ раз.}$$

(7 семестр)

Б1.Б.30 Генетика

Тесты

1. Какие гаметы будут образовываться у организма с генотипом ААВвСс:

- а) АВС, АВс
- б) аВс, Аbc, АВС
- в) Abc, ABC, ABc, AbC**
- г) AbC, АВс

2. Какой кариотип характерен для синдрома Шерешевского-Тернера?

- а) 47, XX 21+
- б) 47, ХХУ
- в) 47, ХУ 13+
- г) 45, ХО**

3. Генотип дрозофилы АаВв. Сколько типов гамет и какие будут образовываться, если гены А и В сцеплены и наблюдается их полное сцепление:

- а) один тип – АВ
- б) два типа – АВ и ав**
- в) два типа – Ав и аВ
- г) четыре типа – АВ, Ав, аВ, ав

4. Если в потомстве получилось 45% кроссоверных особей. это значит, что расстояние между генами:

- а) 55 %
- б) 22,5 морганид
- в) 55 сантиморганид
- г) 45 сантиморганид**

5. Как называются гены, расположенные на гомологичных хромосомах?

- а) доминантные
- б) гомозиготные
- в) гетерозиготные



**г) аллельные**

6. К физическим факторам мутагенеза относится:

**а) ультрафиолет**

б) формалин

в) вирусы

г) чужеродная ДНК

7. Седая прядь волос у человека – доминантный признак. Определить генотипы родителей, если известно, что у матери есть седая прядь волос, у отца – нет, а из двух детей в семье один имеет седую прядь, а другой не имеет.

а) AA и aa

б) Aa и Aa

**в) Aa и aa**

г) AA и Aa

8. Аллельными считаются следующие пары генов:

1) рост человека-форма его носа;

2) рогатость коров-окраска коров;

**3) карие глаза - голубые глаза;**

4) чёрная шерсть - гладкая шерсть.

9. Гены, обуславливающие развитие некоторых патологических признаков (заболеваний), расположены в X-хромосоме человека. Назовите такой признак.

**А) гемофилия**

Б) близорукость

В) полидактилия

Г) атеросклероз

Задания, требующего короткого ответа

1. Сходство близнецов по изучаемым признакам называется: \_\_\_\_\_

**Ответ: конкордантность**

2. При каком типе взаимодействия генов один ген влияет на проявление всех остальных?

**Ответ: Плейотропия**

3. Могут ли у эукариот с одного гена считываться несколько разных белков?

**Ответ: могут, при альтернативном сплайсинге.**

Ситуационные с развернутым ответом простые или краткое эссе

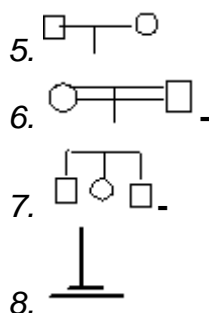
1. Что обозначают данные символы:

1.

2.

3.

4.



**Ответ:**

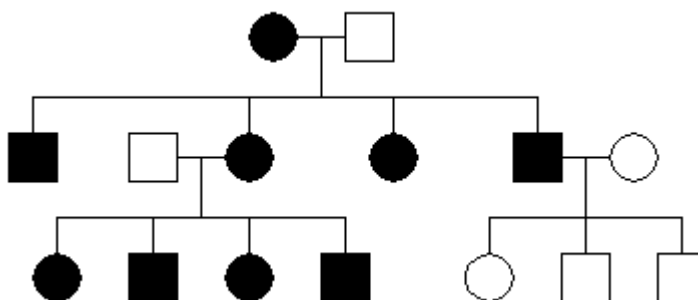
1. - здоровый мужчина;
2. - здоровая женщина;
3. - больной мужчина;
4. - больная женщина;
5. - брак мужчины и женщины;
6. - близкородственный брак;
7. - дети одной родительской пары (сиссы);
8. - бездетный брак;

2. Перечислите этапы генеалогического анализа.

- Ответ: 1. Анамнез, сбор данных по определенным признакам обо всех известных родственниках обследуемого человека (сбор семейных сведений).  
 2. Составление и графическое изображение родословной.  
 3. Анализ родословной и заключение.

Ситуационная сложная или развернутый ответ

1. Определить, как наследуется исследуемый признак и генотип пробанда, объяснить, как вы пришли к такому решению.



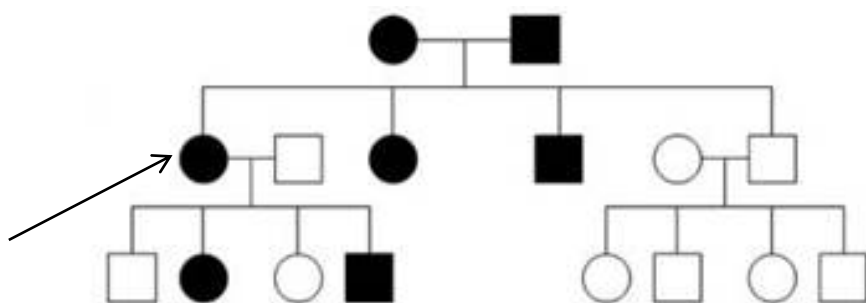
**Ответ:**

1. Митохондриальный тип наследования.
2. Болеют и мальчики и девочки, передача гена идет по женской линии, у больных женщин все дети больны, у больных мужчин все дети здоровы.

Критерии оценки:

- 10 баллов – ответ соответствует шаблону;
- 8 баллов – определен тип наследования и дано три обоснования;
- 5 баллов – определен тип наследования и дано 1-2 обоснования;
- 2 балла – определен тип наследования и не дано обоснование;
- 0 баллов – Ответ отсутствует.

2. Определить, как наследуется исследуемый признак и генотип пробанда, объяснить, как вы пришли к такому решению.



Ответ:

1. Аутомно-доминантный тип наследования.
2. Больные рождаются в каждом поколении, болят и мальчики, и девочки; у больных гетерозигот рождаются больные и здоровые в соотношении 3:1; у рецессивных гомозигот дети здоровы; у больной женщины-гетерозиготы и здорового мужчины рождаются и больные, и здоровые дети.
3. Генотип пробанда Аа.

Критерии оценки:

- 10 баллов – ответ соответствует шаблону;
- 8 баллов – определен тип наследования и генотип, но дано 3-4 обоснования;
- 5 баллов – определен тип наследования, генотип и дано 1-2 обоснования;
- 2 балла – определен тип наследования и генотип, но обоснование не дано;
- 0 баллов – Ответ отсутствует.

(7 семестр)

Б1.Б.24 Микробиология и вирусология

(10 семестр)

Б1.Б.41 Клиническая кибернетика

(10 семестр)

Б2.Б.03(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта, медицинская

(11 семестр)

Б2.Б.05(П) Производственная практика, научно-исследовательская

(12 семестр)

Б1.В.04 Компьютерный анализ медицинских данных и изображений

(12 семестр)

Б2.Б.06 (Пд) Производственная практика, преддипломная

ОПК-6 готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач

**Период окончания формирования компетенции:** 11 семестр

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

– Дисциплины (модули) (блок 1):

▪ **Б1.Б.25 Фармакология (10 семестр)**

- Б1.Б.32 Внутренние болезни (11 семестр)
- Б1.Б.33 Клиническая и экспериментальная хирургия (11 семестр)
- Б1.Б.34 Неврология и психиатрия (10 семестр)
- Б1.Б.37 Педиатрия (9 семестр)
- Б1.Б.43 Общая и медицинская радиобиология (11 семестр)

– Практики (блок 2):

- Б2.Б.04(П) Производственная практика, клиническая (10 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

(9 семестр)

Б1.Б.37 Педиатрия

(10 семестр)

Б1.Б.25 Фармакология

Тесты

1. Средняя терапевтическая доза – это

а) количество препарата, вызывающее оптимальное терапевтическое или профилактическое действие у 50 % больных

б) максимальное количество препарата, не вызывающего токсического действия

в) количество препарата, вызывающее летальный исход в 10% наблюдений

г) количество препарата, вызывающее интоксикацию в 50% наблюдений

2. Биодоступность - это

а) количество достигшего плазмы крови неизмененного лекарственного вещества по отношению к введенной дозе

б) доза лекарственного вещества, оказывающая фармакологическое действие

в) время достижения максимального эффекта лекарственного средства

г) количество лекарственных средств, доступных для замены определенного лекарственного средства

3. Понятие пролонгирование эффекта означает

а) увеличение длительности эффекта

б) усиление эффекта

в) уменьшение продолжительности действия

г) суммирование эффектов

д) развитие сенситизации

4. Показаниями к применению наркотических анальгетиков являются:
- а) послеоперационные боли, боль при инфаркте миокарда, травматические боли
  - б) головная боль, зубная боль
  - в) невралгия, миалгия
  - г) боль при стенокардии, плеврите, холецистите
5. Какая группа лекарственных препаратов для лечения сахарного диабета вводится только парентерально?
- а) препараты инсулина
  - б) производные сульфонилмочевины
  - в) производные бигуанида
  - г) ингибиторы альфа-глюкозидазы

#### Задания, требующего короткого ответа

1. Канцерогенное действие лекарственных препаратов – это способность вызывать развитие: \_\_\_\_\_  
Ответ: **опухоли**
2. При каком пути введения лекарственного средства отсутствует процесс его всасывания?  
Ответ: **внутривенно**

#### Ситуационные с развернутым ответом простые

1. В лабораторию медицинского учреждения, в котором Вы работаете, обратился пожилой мужчина, на вид около 80 лет, для проведения обследования, включая общий анализ крови, биохимический анализ крови и др. При получении результатов анализов пациент задал Вам вопрос, можно ли ему самостоятельно применять при болях в суставах обезболивающий препарат в форме раствора для инъекций, который ранее, примерно полгода назад, был назначен ему врачом-терапевтом поликлиники при болях в пояснице при травме. Проконсультируйте пациента, дайте краткий ответ.

Ответ: Нет, следует обратиться к врачу терапевту для постановки диагноза заболевания и назначения препарата при болях в суставах. Кроме того, важно напомнить пациенту, что все инъекционные препараты отпускаются только по рецепту врача и не должны использоваться пациентами для самолечения.

2. В лабораторию медицинского учреждения, в котором Вы работаете, обратился пациент для проведения обследования, включая общий анализ крови, биохимический анализ крови и др. При получении результатов анализов пациент задал Вам вопрос, можно ли заменить назначенный ему врачом-терапевтом спазмолитический лекарственный препарат в форме раствора для инъекций на такой же препарат в форме таблеток для приема внутрь. Проконсультируйте пациента, дайте краткий ответ.

Ответ: Нет, не следует заменять раствор для инъекций на таблетки, так как лекарственная форма влияет на параметры фармакокинетики, эффективность и безопасность препарата. В случае если для пациента не предпочтителен раствор для инъекций, следует обратиться к врачу терапевту для замены препарата или его лекарственной формы.

### Ситуационная задача сложная

1. В лабораторию медицинского учреждения, в котором Вы работаете, обратилась беременная женщина (срок беременности 9 недель) для проведения обследования, включая общий анализ крови, биохимический анализ крови и др. При получении результатов анализов пациентка задала Вам вопрос, можно ли ей для устранения симптомов молочницы (вагинальный кандидоз) принимать флуконазол в капсулах для приема внутрь. Рецепта нет, к терапевту или гинекологу по данной проблеме не обращалась. Известно, что в течение недели отмечает зуд и выделения из влагалища белого цвета. Ответьте на возможные типичные вопросы пациента.

1. К какой фармакологической группе относится флуконазол?

- а. **противогрибковые**
- б. антибактериальные
- в. антипротозойные
- г. антигельминтные

2. В какой ещё лекарственной форме выпускается флуконазол?

- а. **раствор для инфузий**
- б. раствор для приема внутрь
- в. капсулы вагинальные
- г. крем вагинальный

3. Можете ли Вы рекомендовать данный лекарственный препарат женщине без рецепта?

- а. **нет, так как флуконазол отпускается по рецепту**
- б. да, так как флуконазол отпускается без рецепта

4. Имеются ли показания для назначения флуконазола у данной пациентки?

- а. **нет, так как необходимо подтверждение диагноза лабораторными методами**
- б. да, так как имеется выраженная симптоматика вагинального кандидоза, при котором назначают флуконазол
- в. нет, так как имеется выраженная симптоматика хламидиоза, при котором назначают антибактериальные препараты
- г. да, так как имеется выраженная симптоматика амебиаза, при котором назначают флуконазол

5. Можно ли принимать флуконазол внутрь во время беременности (1 триместр)?

- а. **полностью противопоказан, так как оказывает отрицательное действие на плод**
- б. в исключительных случаях, когда польза превышает риск для плода
- в. да, так как препарат не оказывает отрицательного действия на плод

(10 семестр)

Б1.Б.34 Неврология и психиатрия

(10 семестр)  
Б2.Б.04(П) Производственная практика, клиническая

(11 семестр)  
Б1.Б.32 Внутренние болезни

(11 семестр)  
Б1.Б.33 Клиническая и экспериментальная хирургия

(11 семестр)  
Б1.Б.43 Общая и медицинская радиобиология  
Тесты

1. Для блокады щитовидной железы стабильным йодом используется
  1. морская капуста
  2. йодированная поваренная соль
  3. **йодид калия**
  4. антиструмин
  
2. Что из защитной одежды снимается последним?
  1. чехлы для обуви
  2. респиратор
  3. **внутренние перчатки**
  4. халат
  
3. Критической внутриклеточной структурой при действии ионизирующего излучения являются
  1. **ДНК и хромосомы**
  2. РНК
  3. аминокислоты и жирные кислоты
  4. митохондрии
  
4. Лечение в латентном периоде вслед за острым облучением всего тела 5 Гр должно включать...
  1. **введение фактора стимулирования колоний гранулоцитов-макрофагов**
  2. пересадку костного мозга
  3. переливание тромбоцитарной массы
  4. 25 мг иодида калия
  
5. К нестохастическим лучевым эффектам относится
  1. **острая лучевая болезнь**
  2. повышенный риск канцерогенеза
  3. пороки развития в потомстве у облученных родителей
  4. снижение физиологической полноценности в потомстве у облученных родителей



### Задания, требующего короткого ответа

1. Критерием для проведения блокады щитовидной железы стабильным йодом при авариях на ядерно-энергетических установках является превышение мощности дозы природного радиационного фона на \_\_\_\_ мкР/ч

Ответ: 20

2. Терапия пентацином наиболее эффективна при внутренних отравлениях

Ответ: трансурановыми элементами

3. Средством этиотропной терапии при внутреннем загрязнении организма радиоцезием является

Ответ: ферроцин

### Ситуационные с развернутым ответом простые

1. Методы ограничения поступления радионуклидов в организм и ткани, методы ускорения выведения радионуклидов

Ответ: При попадании радионуклидов внутрь предусматривается использование методов и средств, направленных на снижение их всасывания и ускорение выведения из организма нерезорбированных в желудке и кишечнике радионуклидов: прием препаратов, сорбирующих радионуклиды, промывание желудка, назначение солевых слабительных, сифонных и обычных клизм. В качестве сорбентов используют адсорбар, полисурьмин, высоко окисленную целлюлозу, альгинат кальция, ферроцин. Необходимо заменить радионуклиды на стабильные изотопы на всех этапах их метаболизма.

2. Требования, предъявляемые к радиофармацевтическим препаратам.

Ответ: РН в составе РФП должен находиться в форме стабильного химического соединения. Период полураспада РН должен соответствовать продолжительности ядерно-медицинского исследования, однако величина его должна быть минимальной, чтобы уменьшить лучевую нагрузку. РФП должен обладать высокой специфичностью к биохимическим процессам в исследуемом органе, чтобы окружающие органы и ткани не влияли на визуализацию зоны интереса и не подвергались неоправданному облучению. Препарат должен выводиться из организма за время, сопоставимое со временем диагностического исследования или лечения.

### Ситуационная сложная

1. Терапевтическое применение РФП в эндорадиотерапии

Ответ: Терапевтическое применение РФП в эндорадиотерапии основано на механизме повреждения опухолевых клеток с преимущественным воздействием на ядерную ДНК. Однако в отличие от других форм лучевой терапии, эндорадиотерапия заключается в избирательном накоплении РФП в опухолевых очагах путем естественного метаболизма. В связи с этим для эффективной терапии необходимо разрабатывать методы адресной доставки выбранного радионуклида и обеспечивать его избирательное

накопление в опухолевых очагах. Возможность селективного воздействия большинства терапевтических РФП достигается за счет использования различных носителей и способов введения (внутриартериальное, внутрисполостное, внутриопухолевое, эндолимфатическое). Для опухолевых очагов характерен повышенный метаболизм, поэтому при разработке носителей радионуклидов используют возможность включения РФП в опухоль за счет повышенного обмена глюкозы, аминокислот, фолиевой кислоты, трансферриновых рецепторов и др. В последние годы в качестве носителей РН в эндорадиотерапии начали использовать моноклональные антитела, пептиды, наноматериалы, которые присоединяются к различного типа опухолевым клеткам. Такие соединения обладают специфической особенностью связываться с определенными антигенами, в результате чего происходит процесс адресной доставки терапевтического радионуклида.

ОПК-7 способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач

**Период окончания формирования компетенции:** 11 семестр

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

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- Б1.В.02 Технология и методы программирования (1 семестр)
- Б1.Б.26 Общая патология и патологическая анатомия (5 семестр)
- Б1.Б.31 Общая биохимия (5 семестр)
- Б1.Б.23 Физиология (6 семестр)
- **Б1.Б.42 Медицинская биофизика (7 семестр)**
- Б1.Б.27 Патологическая физиология (8 семестр)
- **Б1.Б.29 Иммунология (8 семестр)**
- Б1.Б.51 Эпидемиология (8 семестр)
- Б1.В.06 Доказательная лабораторная медицина (8 семестр)
- Б1.В.07 Основы цифровых технологий (9 семестр)
- Б1.Б.41 Клиническая кибернетика (10 семестр)
- Б1.В.01 Функциональная диагностика (10 семестр)
- Б1.В.03 Судебная медицина (11 семестр)

– Практики (блок 2):

- Б2.Б.04(П) Производственная практика, клиническая (10 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

(5 семестр)

Б1.Б.31 Общая биохимия  
Тесты

(7 семестр)

Б1.Б.42 Медицинская биофизика  
Тесты

1. Амплитуда потенциала действия зависит от:

- А) концентрации хлора в наружной среде;
- Б) концентрации калия в наружной среде;
- В) концентрации натрия в наружной среде**
- Г) концентрации кальция в цитоплазме

2. Относительная биологическая эффективность (коэффициент качества).

**А) показывает во сколько раз эффективность биологического действия данного вида излучения больше, чем действие рентгеновского или гамма-излучения при одинаковой поглощенной дозе**

Б) характеризует во сколько раз эффективность биологического действия данного вида излучения больше, чем действие бета- и альфа-излучения при одинаковой поглощенной дозе

- В) энергия ионизирующих излучений, поглощенная 1 кг тканей организма  
Г) величина, численно равная электрическому заряду, возникающему под действием гамма- и рентгеновского излучения в  $1 \text{ см}^3$  сухого воздуха

3. В основе абсорбционной спектроскопии лежит явление:

- а) поглощения кванта электромагнитного излучения определенной длины волны молекулами вещества;  
б) рассеяния излучения при прохождении через раствор изучаемого вещества;  
в) флуоресценции раствора, содержащего изучаемые компоненты;  
г) электронного перехода между основным и возбужденным состоянием.

#### Задания, требующего короткого ответа

1. Ультразвуковой метод определения скорости кровотока основан на эффекте ...

Ответ: Допплера

2. Физиотерапевтический метод местного введения лекарственных веществ называется ...

Ответ: электрофорез

#### Ситуационные с развернутым ответом простые

1. В клеточных мембранах известны три ионных насоса:  $\text{Na}^+$ - $\text{K}^+$ -насос, протонный насос, кальциевый насос. Каким образом осуществляется при этом активный транспорт сахаров и аминокислот?

Ответ: по схеме симпорта

#### Ситуационная сложная

1. Во сколько раз гидравлическое сопротивление участка аорты (радиус аорты 1,25 см) меньше, чем гидравлическое сопротивление участка артерии той же длины (радиус артерии 2,5 мм)? Вязкость крови в артерии составляет 0,9 вязкости крови в аорте. Гидравлическое сопротивление рассчитывается по формуле:

$$W = 8\eta l / \pi R^4$$

Решение:

$$W = 8\eta l / \pi R^4$$

$$W_1/W_2 = 8\eta_1 l_1 / \pi R_1^4 \times \pi R_2^4 / 8\eta_2 l_2 = R_2^4 / (R_1^4 \times 0,9)$$

$$W_1/W_2 = 0,25^4 / (1,25^4 \times 0,9) = 0,0017$$

Ответ: в 0,0017 раз

(8 семестр)

Б1.Б.29 Иммунология

Тесты

1. Центральным органом иммунной системы является:

А. пейеровы бляшки

Б. костный мозг

В. печень

Г. селезенка

2. Основным иммуноглобулином, защищающим слизистые оболочки, является:

**A. Ig A**

Б. Ig M

В. Ig G

Г. Ig E

3. Антигены главного комплекса гистосовместимости человека обозначаются:

А. АВ0

Б. H-2

**В. HLA**

Г. Rh

4. Органом иммунной системы, в котором происходит созревание и дифференцировка В- лимфоцитов, является

**A. костный мозг**

Б. вилочковая железа

В. селезенка

Г. лимфатические узлы

5. Назовите этапы завершеного фагоцитоза

**A. хемотаксис, адгезия, поглощение, образование фаголизосомы, киллинг**

Б. хемотаксис, адгезия, поглощение, образование фагосомы

В. хемотаксис, активация, выброс лизосомальных ферментов

Г. хемотаксис, образование фагосомы, продукция радикалов кислорода

6. Назовите антигенпрезентирующие клетки

А. нейтрофилы, дендритные клетки, Т-лимфоциты

**Б. В-лимфоциты, макрофаги, дендритные клетки**

В. В-лимфоциты, моноциты, эозинофилы

Г. Т-лимфоциты, В-лимфоциты, дендритные клетки

7. Свойства антигенов

**A. антигенность, иммуногенность, специфичность**

Б. чужеродность, антигенная мимикрия,

В. химическая природа, молекулярная масса, иммунодоминантность

Г. антигенность, чужеродность, реактивность организма.

8. В образовании мембраноатакующего комплекса (МАК) при активации системы комплемента принимают участие:

А. C1q,r,s

Б. C3a, C5a

**В. C5b,6,7,8,9**

Г. C4b,C2b

9. Основными маркерами В-лимфоцитов являются::

**A. CD3,CD4**

Б. CD16, CD56

В. CD3, CD8

Д. CD14

10. Основными маркерами макрофагов являются::

А. CD3,CD4

**Б. CD16, CD56**

В. CD19, CD21

Г. CD3, CD8

11. Основными маркерами Т -киллеров являются::

А. CD3,CD4

Б. CD16, CD56

**Г. CD3, CD8**

Д. CD14

12. Резус конфликт при беременности развивается при

А. наличии у матери группы крови I (O)

Б. (Rh+) - мама и (Rh-)- плод.

В. (Rh-) - мама и (Rh-) - плод.

**Г. (Rh-) - мама и (Rh+)- плод**

13. Органом иммунной системы, в котором происходит созревание и дифференцировка Т- лимфоцитов, является

А. костный мозг

**Б. вилочковая железа**

В. селезенка

Г. лимфатические узлы

#### Задания, требующие короткого ответа

Что относится к центральным органам иммунной системы?

**Ответ: костный мозг и тимус**

#### Ситуационные с развернутым ответом простые или краткое эссе

От чего зависит функциональное состояние лимфоцита?

**Ответ. Функциональное состояние лимфоцита определяется состоянием рецепторного аппарата клетки, экспрессией корецепторов на мембране клетки, активностью внутриклеточных ферментов.**

#### Ситуационные сложные или развернутый ответ

1. Назовите этапы завершеного фагоцитоза

**Ответ. Опсонизация, хемотаксис, адгезия, поглощение, образование фагосомы, образование фаголизосомы, выброс лизосомальных ферментов, продукция радикалов кислорода, киллинг, деградация микроорганизмов, остатки патогена удаляются из клетки путем экзоцитоза, а иммуногенные пептиды в комплексе с молекулами ГКГС II класса поступают на поверхность клетки для активации Т-хелперов, то есть для поддержания иммунного ответа.**

ОПК-8 готовностью к обеспечению организации ухода за больными

**Период окончания формирования компетенции:** 12 семестр

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

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- Б1.Б.32 Внутренние болезни (11 семестр)
- Б1.Б.33 Клиническая и экспериментальная хирургия (11 семестр)
- Б1.Б.34 Неврология и психиатрия (10 семестр)
- Б1.Б.35 Безопасность жизнедеятельности (6 семестр)
- Б1.Б.36 Медицина катастроф. Неотложная помощь (12 семестр)
- Б1.Б.37 Педиатрия (9 семестр)
- Б1.Б.51 Эпидемиология (8 семестр)

– Практики (блок 2):

- Б2.Б.02(У) Учебная практика, клиническая (6 семестр)
- Б2.Б.04(П) Производственная практика, клиническая (10 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

(6 семестр)

Б1.Б.35 Безопасность жизнедеятельности

(6 семестр)

Б2.Б.02(У) Учебная практика, клиническая

(8 семестр)

Б1.Б.51 Эпидемиология

(9 семестр)

Б1.Б.37 Педиатрия

(10 семестр)

Б1.Б.34 Неврология и психиатрия

(10 семестр)

Б2.Б.04(П) Производственная практика, клиническая

(11 семестр)

Б1.Б.32 Внутренние болезни

(11 семестр)

Б1.Б.33 Клиническая и экспериментальная хирургия

(12 семестр)  
Б1.Б.36 Медицина катастроф. Неотложная помощь



ОПК-9 готовностью к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере

**Период окончания формирования компетенции:** 12 семестр

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

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- Б1.Б.35 Безопасность жизнедеятельности (6 семестр)
- Б1.Б.39 Теоретические основы кибернетики (6 семестр)
- Б1.Б.40 Физиологическая кибернетика (8 семестр)
- Б1.Б.47 Клиническая лабораторная диагностика (9 семестр)
- Б1.Б.43 Общая и медицинская радиобиология (11 семестр)
- Б1.Б.36 Медицина катастроф. Неотложная помощь (12 семестр)
- Б1.Б.38 Лучевая диагностика и терапия (12 семестр)
- Б1.Б.44 Медицинская электроника (12 семестр)

– Практики (блок 2):

- Б2.Б.02(У) Учебная практика, клиническая (6 семестр)
- Б2.Б.03(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта, медицинская (10 семестр)
- Б2.Б.04(П) Производственная практика, клиническая (10 семестр)
- Б2.Б.05(П) Производственная практика, научно-исследовательская (11 семестр)
- Б2.Б.06(Пд) Производственная практика, преддипломная (12 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

(11 семестр)

Б1.Б.43 Общая и медицинская радиобиология

Тесты

1. Процесс передачи энергии излучения веществу реализуется во время:

- а) биологической стадии действия радиации;
- б) химической стадии действия радиации;
- в) физико-химической стадии действия радиации;
- г) физической стадии действия радиации.

2. Для объяснения механизма действия радиации на клетку с учетом состояния ее окислительно-восстановительного гомеостаза используют:

- а) принцип попадания и теорию мишеней (Кроутер, Ли, Циммер, Тимофеев-Ресовский);
- б) гипотезу липидных радиотоксинов и цепных реакций (Кудряшов);
- в) гипотезу «точечного нагрева» (Дессауэр);
- г) структурно-метаболическую теорию.

3. Единицей поглощенной дозы в системе СИ является:

- а) Гр (Грей);
- б) Р (Рентген);

- в) рад;  
г) Бк (Беккерель).

#### Краткий ответ

1. Единицей активности радионуклида является \_\_\_\_\_

Ответ: Беккерель (Бк).

2. Альфа-частицы представляют собой \_\_\_\_\_

Ответ: ядра атомов гелия

#### Средней сложности

1. Определить правильную последовательность стадий лучевого поражения биомолекул.

Стадии: А – миграция энергии внутри молекулы или между молекулами;

В – инактивация молекул;

С – перенос и поглощение молекулой дискретной порции энергии излучения;

Д – химические изменения структурного звена («слабого звена») макромолекулы;

Е – ионизация и возбуждение атомов и молекул.

Ответ: С-А-Е-Д-В

#### Сложный развернутый ответ

1. Решите задачу. Мягкие ткани человека подвергаются радиоактивному облучению в течение 1,5 часов, при этом экспозиционная доза составила 0,6 Рентгена. Какова мощность экспозиционной дозы? Чему равна поглощенная доза в радах? Как соотносятся между собой поглощенная и биологическая дозы?

Ответ: 1)  $D_{\text{эксп}} = Pt$ , где  $D_{\text{эксп}}$  - экспозиционная доза,  $P$  - мощность дозы,  $t$  - время облучения. Следовательно,

$P = D_{\text{эксп}}/t = 0,6 \text{ Р}/1,5 \text{ ч} = 0,4 \text{ Р/час}$ .

2) При экспозиционной дозе 1 Р поглощенная доза в воздухе равна 0,88 рад. В большинстве случаев 0,88 округляют до 1,0, приравнивая рад к Рентгену:

$D_{\text{погл}} = 0,6 \text{ рад}$ .

3) Для мягких тканей 1 рад = 1 бэр, следовательно,

$D_{\text{биол}} = 0,6 \text{ бэр}$ .

4)  $D_{\text{биол}} = KD_{\text{погл}}$ , где  $D_{\text{биол}}$  - биологическая, или эквивалентная, доза;  $D_{\text{погл}}$  - поглощенная доза;  $K$  - коэффициент качества, зависящий от вида излучения. Этот коэффициент для фотонов, электронов и мюонов равен 1, для альфа-частиц принят равным 20, для протонов — от 2 до 5, а для нейтронов сильно зависит от энергии, достигая 20 в интервале энергий от 100 кэВ до 2 МэВ.

ПК-1 способностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания

**Период окончания формирования компетенции:** 11 семестр

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

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- Б1.Б.23 Физиология (6 семестр)
- Б1.Б.32 Внутренние болезни (11 семестр)
- Б1.Б.33 Клиническая и экспериментальная хирургия (11 семестр)
- Б1.Б.34 Неврология и психиатрия (10 семестр)
- Б1.Б.37 Педиатрия (9 семестр)
- Б1.Б.50 Гигиена и экология человека (4 семестр)

– Практики (блок 2):

- Б2.Б.01(У) Учебная практика, научно-исследовательская (2 семестр)
- Б2.Б.02(У) Учебная практика, клиническая (6 семестр)
- Б2.Б.04(П) Производственная практика, клиническая (10 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

(2 семестр)

Б2.Б.01(У) Учебная практика, научно-исследовательская

Тесты

1. Для оценки кислотно-щелочного состояния используется метод:

- а) иммунодефицитный;
- б) радиоизотопный;
- в) **потенциометрический;**
- г) пламенной фотометрии.

2. При выделении и очистки белков используют:

- а) абсорбционную хроматографию;
- б) ионнообменную хроматографию;
- в) аффинную хроматографию;
- г) **все перечисленные виды.**

3. Основным гормоном, понижающим содержание глюкозы крови, является:

- а) тироксин;
- б) **инсулин;**
- в) глюкагон;
- г) адреналин.

Краткий ответ

1. В соответствии с законом Бугера-Ламбетра-Бера абсорбция раствора пропорциональна толщине слоя раствора, через который он проходит, и ....

**Ответ: концентрации вещества (концентрации)**

2. Белки, регулирующие скорость химической реакции, называются

Ответ: ферменты (энзимы)

(4 семестр)

Б1.Б.50 Гигиена и экология человека

(6 семестр)

Б1.Б.23 Физиология

(6 семестр)

Б2.Б.02(У) Учебная практика, клиническая

(9 семестр)

Б1.Б.37 Педиатрия

(10 семестр)

Б1.Б.34 Неврология и психиатрия

(10 семестр)

Б2.Б.04(П) Производственная практика, клиническая

(11 семестр)

Б1.Б.32 Внутренние болезни

(11 семестр)

Б1.Б.33 Клиническая и экспериментальная хирургия

ПК-2 способностью к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях

**Период окончания формирования компетенции:** 11 семестр

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

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- Б1.Б.24 Микробиология и вирусология (7 семестр)
- Б1.Б.36 Медицина катастроф. Неотложная помощь (12 семестр)
- Б1.Б.43 Общая и медицинская радиобиология (11 семестр)
- Б1.Б.51 Эпидемиология (8 семестр)

– Практики (блок 2):

- Б2.Б.02(У) Учебная практика, клиническая (6 семестр)
- Б2.Б.04(П) Производственная практика, клиническая (10 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

(6 семестр)

Б2.Б.02(У) Учебная практика, клиническая

(7 семестр)

Б1.Б.24 Микробиология и вирусология

Тесты

1. Возбудителем коклюша является

- A) bordetella pertussis
- Б) corynebacterium diphtheriae
- В) neisseria meningitidis
- Г) streptococcus pneumoniae

2. Для определения токсигенности *Corynebacterium diphtheriae* используется

- A) реакция преципитации в агаре
- Б) реакция агглютинации
- В) реакция связывания комплемента
- Г) посев на дифференциальные питательные среды

3. *Treponema pallidum* вызывает заболевание

- A) сифилис
- Б) венерическая гранулема
- В) мягкий шанкр
- Г) гонорея

4. Возбудителем туляремии является

- A) Francisella tularensis
- Б) Yersinia pestis
- В) Yersinia pseudotuberculosis

Г) *Bacillus anthracis*

5. По форме лептоспиры являются

- А) спиральными
- Б) палочковидными
- В) нитевидными
- Г) кокковидными

Ситуационная задача простая

1. На чашке Петри выросло 15 колоний. Сеяли речную воду, разведенную в 100 раз. Сколько клеток микроорганизмов содержится в 1 мл речной воды?

Правильный ответ: 1500

2. На чашке Петри выросло 27 колоний. Сеяли воду из пруда, разведенную в 100 раз. Сколько клеток микроорганизмов содержится в 1 мл воды?

Правильный ответ: 2700

3. На чашке Петри выросло 6 колоний. Сеяли водопроводную воду без разведения. Сколько клеток микроорганизмов содержится в 1 мл воды?

Правильный ответ: 6

(8 семестр)

Б1.Б.51 Эпидемиология

(10 семестр)

Б2.Б.04(П) Производственная практика, клиническая

(11 семестр)

Общая и медицинская радиобиология

Тесты

1. Заряд, возникающий в единице массы поглотителя (в воздухе), - это:

- а) радиоактивность;
- б) поглощенная доза;
- в) экспозиционная доза;
- г) линейная плотность ионизации.

2. Принцип, согласно которому только та часть энергии излучения вызывает изменения в веществе, которая поглощается данным веществом, сформулировал:

- а) Кюри;
- б) Беккерель;
- в) Гротгус;
- г) Кудряшов.

3. Под «линейной передачей энергии» понимают:

- а) среднее число частиц, пролетающих через единичную площадку;
- б) среднее число ионов, образованных на единицу пути частицы;
- в) средние потери энергии на единицу пути частицы в пределах объема ее трека**
- г) величину энергии ионизирующего излучения, переданную веществу.

4. Кривые «доза-эффект» в случае одноударного процесса носят:

- а) S-образный характер;
- б) экспоненциальный характер;
- в) параболический характер;**
- г) линейный характер.

5. Мерой радиочувствительности клеток, определяемой по кривой выживания, служит:

- а) линейная передача энергии;
- б) относительная биологическая эффективность;
- в)  $D_{37}$ ;**
- г) сечение мишени S.

6. К эффектам малых доз радиации относят:

- а) «эффект свидетеля»;
- б) эффект гормезиса;**
- в) повышенную чувствительность к сверхмалым дозам радиации;
- г) «энергетический парадокс»

#### Краткий ответ

1. Единица радиоактивности в системе СИ – это \_\_\_\_\_

**Ответ: Беккерель**

2. Поглощенная доза радиоактивного излучения в системе СИ измеряется в \_\_\_\_\_

**Ответ: Грех / Гр**

3. отрицательно заряженные бета-частицы – это \_\_\_\_\_

**Ответ: электроны**

4. Процесс передачи энергии излучения веществу реализуется во время \_\_\_\_\_ стадии действия радиации

**Ответ: физической**

#### Задание средней сложности

1. Определить время допустимого нахождения человека на открытой местности в период аварийной ситуации при интенсивности радиационного заражения 1 Зв/час. Предельно допустимая доза радиации – 10 бэр.

**Решение: 1 Зв = 100 бэр. Отсюда время нахождения на открытой местности: 10 бэр : 100 бэр/час = 0,1 часа или 6 минут.**

**Ответ: 0,1 часа или 6 минут**

2. Определить правильную последовательность стадий лучевого поражения биомакромолекул. Стадии: А – миграция энергии внутри молекулы или между

молекулами; В – инактивация молекул; С – перенос и поглощение молекулой дискретной порции энергии излучения; Д – химические изменения структурного звена («слабого звена») макромолекулы; Е – ионизация и возбуждение атомов и молекул.

Ответ: С-А-Д-Е-В.

### Большое эссе

1. Что собой представляет кислородный эффект при лучевом поражении?

Ответ: кислородный эффект – это явление усиления лучевого поражения организмов в присутствии кислорода (при повышении его концентрации) по сравнению с поражением при облучении в условиях гипоксии или аноксии. Под кислородным эффектом в радиобиологии понимают также защитное действие пониженного содержания кислорода (гипоксии) при облучении живых организмов ионизирующей радиацией. Кислородный эффект впервые был описан еще в 1909 г. Г. Шварцем. Используя предельно переносимое снижение концентрации кислорода во вдыхаемом воздухе (для мышей – 7 %, для крыс – 5 %), А. Дауди и сотр. (1950) отметили высокий процент защиты этих животных, облученных рентгеновскими лучами в абсолютно смертельной дозе. Кислородный эффект обнаружен по различным показателям лучевого поражения как в модельных системах, так и в экспериментах на всех уровнях биологической организации (субклеточном, клеточном, тканевом, органном и организменном). При снижении содержания кислорода в биообъекте значительно ослабляются все радиобиологические реакции (биохимические нарушения, мутации, угнетение роста и развития) и повышается выживаемость облученных организмов. В настоящее время еще полностью не ясно, какие свойства кислорода ответственны за его радиомодифицирующее действие. Механизм защитного действия гипоксии объясняется тем, что при облучении в присутствии молекул кислорода образуются пероксидные радикалы, которые усиливают действие ионизирующих излучений на жизненно важные макромолекулы и структуры клеток и (или) ослабляют эффективность внутриклеточных защитных веществ.

Количественным выражением изменения эффекта облучения под влиянием кислорода служит ФИД (фактор изменения дозы), который в данном случае называют коэффициентом кислородного усиления (ККУ). Величина кислородного эффекта зависит главным образом от вида ионизирующего излучения и условий облучения. Наибольший кислородный эффект наблюдается при действии рентгеновских и  $\gamma$ -лучей. С ростом плотности ионизации кислородный эффект уменьшается, а при действии наиболее плотно ионизирующих излучений, например  $\alpha$ -частиц, исчезает.

Практически сенсibiliзирующее действие кислорода при облучении животных клеток может проявиться только в том случае, когда он присутствует непосредственно в момент облучения. В то же время в водных растворах макромолекул кислородный эффект может быть очень мал или отсутствует. При описании модифицирующего действия  $O_2$  на биомолекулы необходимо учитывать вклад различных типов радикальных частиц, образующихся при облучении исследуемой системы. Например, в присутствии  $O_2$  вместо радикалов  $H^\bullet$ ,  $OH^\bullet$  и  $e^-_{гидр}$ , инактивирующих макромолекулы, могут возникать радикалы  $O_2^{\bullet-}$  ( $O_2 + e^-_{гидр} \rightarrow O_2^{\bullet-}$ ). Кроме того, кислородный эффект зависит также от наличия и свойств защитных веществ (в основном сульфгидрильных соединений), соотношения вкладов прямого и непрямого действия радиации.



Кислородный эффект находит применение в лучевой терапии: повышение содержания кислорода в опухоли и создание гипоксических условий в окружающих тканях позволяют усиливать лучевое поражение опухолевых клеток с одновременным уменьшением повреждения здоровых тканей.

(12 семестр)

Б1.Б.36 Медицина катастроф. Неотложная помощь

ПК-3 способностью к применению социально-гигиенической методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях популяционного здоровья

**Период окончания формирования компетенции:** 12 семестр

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

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- Б1.Б.52 Экология человека (1 семестр)
- Б1.Б.12 Информатика (4 семестр)
- **Б1.Б.13 Медицинская информатика** (5 семестр)
- Б1.Б.49 Гигиена (4 семестр)
- Б1.Б.51 Эпидемиология (8 семестр)

– Практики (блок 2):

- Б2.Б.03(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта, медицинская (10 семестр)
- Б2.Б.05(П) Производственная практика, научно-исследовательская (11 семестр)
- Б2.Б.06(Пд) Производственная практика, преддипломная (12 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

(1 семестр)

Б1.Б.52 Экология человека

**1) тестовые задания:**

1. Перечислите, с какими общественными науками связана экология человека.

1. Демография.
2. Социология.
3. Политология.
4. все перечисленное.

Ответ: 4

2. Выделите направление, не относящееся к социальному уровню исследований в экологии человека.

1. Проблема народонаселения.
2. Проблема ресурсов.
3. Воздействие человека на среду и защита среды.
4. Управление экономикой.

Ответ: 4

3. Перечислите то, что включает в себя методическая основа экологии человека

1. Системный подход.
2. Методы регистрации и оценки состояния среды.
3. Исследования влияния факторов среды на жизнедеятельность человека.

4. все перечисленное

Ответ: 4

**2) ситуационные задания с развернутым ответом сложные:**

1. Назовите основные источники поступления экотоксикантов в окружающую среду городов России и отравляющие находящиеся в них живые организмы.

Эталон ответа: предприятия химической, нефтеперерабатывающей, металлургической, деревообрабатывающей, топливной отраслей; различные виды транспорта (особенно автомобильный); ТЭЦ и другие энергетические установки; сельскохозяйственное производство (минеральные удобрения, пестициды); АЭС и предприятия, использующие атомную энергию.

**3) ситуационные с развернутым ответом простые**

1. В экологии питания выделяется несколько направлений. Одно из этих направлений связывается с решением проблем голода на нашей планете. По данным Продовольственного комитета и Всемирной организации здравоохранения ООН на планете ежегодно умирает от голода в среднем около 10 млн человек. За счет чего осуществляется решение проблемы голода на нашей планете?

Эталон ответа: за счет увеличения посевных площадей, путем интенсификации сельскохозяйственного производства, путем использования химических, биологических и других средств борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур.

**4) задания, требующего короткого ответа**

1. Какими веществами должно быть обогащено питание в зонах риска? Данные вещества содержат метоксильные группировки, обуславливающие желеобразующий эффект и обладающие большими сорбционными свойствами, и, способствующие выведению из организма тяжелых металлов, радиоактивных веществ, аутоксидов и других токсических соединений.

Ответ: пектиновыми веществами

2. С помощью какой основной процедуры повышается способность организма дошкольника сопротивляться вирусным инфекциям?

Ответ: закаливанию

3. Согласны ли вы с утверждением, что загрязненный воздух вызывает и усугубляет ряд заболеваний – от астмы до рака, болезней легких и болезней сердца.

Ответ: согласны

(4 семестр)  
Б1.Б.12 Информатика  
Тесты

Что такое FTP – сервер?

компьютер, на котором содержатся файлы, предназначенные для открытого доступа

компьютер, на котором содержатся видео файлы, предназначенные для администратора сети

компьютер, на котором содержится вся информация для организации работы телеконференций

корпоративный сервер

Ответ: 1

Что такое протокол сети?

соглашение о способе обмена информацией;

файл на сервере;

устройство связи в сети;

сетевая программа.

Ответ: 1

Что необходимо для публикации Web-сайта?

URL-адрес;

почтовый адрес пользователя;

адрес электронной почты пользователя;

имя пользователя и его пароль.

Ответ: 1

Провайдер - это...

договор на подключение к Интернет

поставщик услуг Интернет

устройство для подключения к Интернет

системное устройство

Ответ: 2

Задан адрес электронной почты в сети Интернет: user\_name@int.glasnet.ru.

Каково имя владельца электронного адреса?

1. user\_name@int.glasnet

2. glasnet.ru

3. int.glasnet

4. user\_name

Ответ: 4

Компьютер подключенный к Интернет, обязательно имеет...

IP-адрес

домашнюю веб-страницу

Web-сервер

доменное имя

Ответ: 1

Компьютер, предоставляющий свои ресурсы в пользование другим компьютерам при совместной работе, называют:

1. адаптером

2. коммутатором

3. сервером

4. клиентом

Ответ: 3

Метод, используемый для обеспечения передачи файлов между разнообразными системами.

Протокол FTP

Протокол HTTP

TCP/IP

ADSL

Ответ: 1

Метод, с помощью которого гипертекстовые документы передаются с сервера для просмотра на компьютеры к отдельным пользователям

Протокол FTP

Протокол HTTP

TCP/IP

ADSL

Ответ: 2

Базовым стеком протоколов в Internet является:

HTTP

HTML

TCP

TCP/IP

Ответ: 4

### Ситуационные задания с развернутым ответом сложные

Что означает термин «Доступность информации»?

Ответ: Это свойство системы, в которой циркулирует информация, характеризующееся способностью обеспечивать своевременный беспрепятственный доступ к информации субъектов, имеющих на это надлежащие полномочия.

Что понимают под термином «Информационная технология»?

Ответ: Процесс, использующий совокупность средств и методов обработки и передачи данных и первичной информации для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления.

### Ситуационные с развернутым ответом простые

Что такое табличный процессор Excel, его назначение?

Ответ: Excel предназначен для обработки данных (расчетов и построения диаграмм), представленных в табличном виде

Что означает, если в ячейке Excel появляется группа символов #####?

Ответ: Выбранная ширина ячейки, не позволяет разместить в ней результаты вычислений

Как сделать так, чтобы введенные в ячейку Excel числа воспринимались как текст?

Ответ: Выполнить команду Формат → Ячейки... и на вкладке "Формат ячеек – Число" выбрать "Текстовый"

Назовите типы информации по способу ее восприятия.

Ответ: Зрительная, слуховая, тактильная, обонятельная, вкусовая

Для чего предназначена программа Microsoft Word?

Ответ: Для создания текстовых документов с элементами графики;

Что содержат формулы для математических вычислений в таблицах MS Word?

Ответ: Константы, встроенные функции, знаки математических операций

В текстовом редакторе *Microsoft Word* при работе с текстом клавишу Enter необходимо нажимать:

Ответ: в конце абзаца

В каком направлении при автозаполнении в *MS Excel* будет изменяться ссылка D\$3:

Ответ: при автозаполнении вниз

задания, требующего краткого ответа

Компьютер, подключенный к Internet, обязательно имеет:

Ответ: IP-адрес

В ячейках *Excel* заданы формулы:

	A	B	C
1	5	=A1*2	= A1 +B1

Какое числовое значение будет результатом вычислений в ячейке C1?

Ответ: 15

За минимальную единицу измерения количества информации принят:

Ответ: 1 бит

Расстояние между базовыми линиями соседних строк таблицы называют:

Ответ: интерлиньяж

Объект, позволяющий создавать формулы в документе MS Word, называют:

Ответ: Microsoft Equation

(4 семестр)  
Б1.Б.51 Гигиена  
Тестовые задания

Прибор, применяемый для определения малых скоростей движения воздуха:

кататермометр

уфиметр

барометр

психрометр

люксметр

Ответ: 1

Прибор, применяемый для определения относительной влажности воздуха:

1. анемометр

2. кататермометр

3. психрометр

4. актинометр

5. барометр

Ответ: 3

Прибор для измерения уровня инфракрасной радиации:

аспиратор

газовый анализатор

поглотитель Полежаева

**актинометр**

гигрометр

Ответ: 4

Общественное здоровье – это:

1. комплекс социального, биологического и душевного благополучия населения

2. состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов

**3. экономический и социальный потенциал страны, обусловленный воздействием различных факторов окружающей среды и образа жизни населения, позволяющий обеспечить оптимальный уровень качества и безопасности жизни**

4. отсутствие болезней и физических факторов у большей части населения

5. комплекс физического, социально-экономического и биологического благополучия населения

Ответ: 3

В качестве источника ретинола можно считать:

хлеб пшеничный

хлеб ржаной грубого помола

куриное яйцо

**морковь**

Ответ: 4

Вид радиоактивного излучения, обладающий самой малой проникающей способностью:

**1. альфа-излучение**

2. бета-излучение

3. гамма-излучение

4. рентгеновское излучение

Ответ: 1

Какая оптимальная относительная влажность воздуха в жилом помещении:

1. **40 – 60 %**

2. 80 – 90 %

3. 10 – 20 %

4. 20 – 30%

Ответ: 1

**2) ситуационные задания с развернутым ответом сложные ( 1 шт.):**

Дайте определение понятию «относительная влажность воздуха».

**отношение абсолютной влажности воздуха к максимальной; выраженное в %, или процент насыщения водяными парами в момент наблюдения.**

Вашему вниманию представлены демографические характеристики в городе Л. в отчётном году:

- численность постоянного населения – 88 000 человек, из них женщин в возрасте «15-49 лет» – 22 170;
- родилось живыми – 1260 человек (в прошлом году 1 233);
- умерло – 740 человек; из них детей до года – 19, умерло в 1-ю неделю жизни – 6.

**Задание**

Вычислить показатели естественного движения населения в городе Л. в отчётном году (коэффициенты рождаемости, смертности, естественного прироста, общей плодовитости, младенческой смертности) и заполнить таблицу.

Демографические показатели

Наименование показателя	Показатель (на 1000 населения)				
	Город Л.			РФ	
	в отчетном году	в прошедшем году	темп прироста/снижения	в отчетном году	темп прироста/снижения, %
Рождаемость		14,0		12,1	
Смертность		8,5		9,4	
Естественный прирост		5,5		2,7	
Общая плодовитость		55,0		48,4	
Младенческая смертность		12,0		11,8	

2. Дать оценку демографической ситуации в городе Л. В отчётном году и сравнить демографические показатели в городе Л. В отчетном году с соответствующими показателями за прошедший год и по РФ (рассчитать темп прироста/снижения к уровню прошлого года), внести данные в таблицу.

3. Дать оценку демографических показателей в данном городе (районе) в отчетном году на основании принятых средних уровней (высокий, средний, низкий) оценки демографической ситуации.

**Эталон ответа**

Результаты расчета демографических показателей (табл.)

Демографические показатели

Наименование показателя	Показатель (на 1000 населения)	
	Город Л.	РФ



	в отчетном году	в прошедшем году	темп прироста/снижения	в отчетном году	оценка ситуации
Рождаемость	<b>14,3</b>	14,0	<b>+2,1</b>	12,1	↑
Смертность	<b>8,4</b>	8,5	<b>-1,2</b>	9,4	↓
Естественный прирост	<b>5,9</b>	5,5	<b>+7,3</b>	2,7	↑
Общая плодовитость	<b>56,8</b>	55,0	<b>+3,2</b>	48,4	↑
Младенческая смертность	<b>15,1</b>	15,1	↑↓	11,8	↑

**Расчет:**

Рождаемость: Родились живыми/численность населения \* 1000

$$1260/88000*1000=14,3$$

Смертность: число смертей/численность населения\*1000

$$74/88000*1000=8,4$$

Естественный прирост: (число родившихся-число умерших)/численность населения \* 1000

$$(1260-740)/88000*1000=5,9$$

Общая плодовитость: число родившихся за год живыми / численность женщин в возрасте 15–49 лет\*1000

$$1260/22170*1000=56,8$$

Младенческая смертность: число детей, умерших на 1 году жизни/число родившихся живыми \*1000

$$19/1260*1000=15,1$$

*\*Формула Ратса: число умерших до года/(2/3 родившихся в этом году+1/3 родившихся в прошлом году)\*1000*

*Показывает более точный результат.*

$$19/(840+411)*1000=15,1$$

По сравнению с прошлым годом в городе Л. отмечается рост показателя рождаемости (темп прироста +2,1%), снижение смертности (темп снижения (-1,2%)), за счёт чего увеличился естественный прирост (+7,3%). Общая плодовитость имеет тенденцию к росту (+3,2%), младенческая смертность сохраняется на уровне прошлого года.

В отчетном году, относительно показателей по РФ, в городе Л. наблюдаются более благоприятная демографическая ситуация: показатели рождаемости, естественного прироста, общей плодовитости выше среднероссийских значений; коэффициент смертности – ниже показателя по РФ. Однако, показатель младенческой смертности в 1,3 раза превышает среднероссийский, и именно в данном направлении нужно принимать управленческие решения.

Оценка демографической ситуации на основании критериев: в отчетном году в городе Л.:

- рождаемость (14,3 на 1000) имеет низкий уровень,
- смертность (8,4 на 1000) населения характеризуется как низкая,
- младенческая смертность (15,1 на 1000) – на среднем уровне.

**Таблица 3-2. Оценка общего уровня рождаемости**

<b>Общий коэффициент рождаемости (на 1000 населения)</b>	<b>Уровень рождаемости</b>
<10	Очень низкий
10–15	Низкий
16–20	Ниже среднего
21–25	Средний
26–30	Выше среднего
31–40	Высокий
>40	Очень высокий

**Таблица 3-5. Оценка показателей смертности**

<b>Общий коэффициент смертности (на 1000 населения)</b>	<b>Уровень смертности</b>
<7	Очень низкий
7–10	Низкий
11–15	Средний
16–20	Высокий
≥21	Очень высокий

**Таблица 3-6. Оценка уровня младенческой смертности**

<b>Коэффициент младенческой смертности, ‰</b>	<b>Оценка уровня</b>
<10	Низкий
10–19,9	Средний
≥20	Высокий

**3) ситуационные с развернутым ответом простые (1 шт.)**

В городе N в 2022 году численность населения составила 3 000 000 человек, а в 2021 году – 2 990 000. Среди всего населения в 2022 году умерло от различных причин – 35 280 человек, в том числе от болезней системы кровообращения – 12000.

**Задание:**

Рассчитайте общую смертность и смертность от болезней системы кровообращения.

**Эталон ответа:**

Вычисление общей смертности:

общий коэффициент смертности = общее число умерших за год / среднегодовая численность населения × 1000;

Расчет: общий коэффициент смертности = 35280 : 2995000 × 1000 = 11,7‰

Вычисление смертности от отдельных причин = смертность от данного заболевания: среднегодовая численность населения × 1000;

Расчет: смертность от болезней ССС = 12000 : 2995000 × 1000 = 4‰

Какие группы при ретроспективном исследовании подвергаются сравнению между собой?

Между собою сравниваются группы (когорты) с изучаемым заболеванием и группа людей, у которых заболевание в момент исследования отсутствует.

Наибольший удельный вес в антропогенное загрязнение атмосферного воздуха вносят:

**выбросы автомобильного транспорта**

Основу патогенеза эрготизма составляет:

**воздействие на организм алколоидов спорыньи**

**4) задания, требующего короткого ответа (1 шт.)**

В городе N в 2022 году численность населения составила 3 000 000 человек, а в 2021 году – 2 990 000. В 2004 году родилось живыми 40120 детей.

Рассчитайте общий коэффициент рождаемости.

Эталон ответа:

Вычисление коэффициента рождаемости:

общий коэффициент рождаемости = общее число родившихся за год живыми / среднегодовая численность населения × 1000;

Расчет: общий коэффициент рождаемости = 40120 : 2995000 × 1000 = 13,4‰

В древнегреческой мифологии старшая дочь Бога медицины Асклепия, Богиня здоровья, прославившаяся мудрыми профилактическими советами:

**Гигиеня**

Как называется прибор, используемый для непрерывной, автоматической записи температуры воздуха:

**термограф**

Гигиенический норматив нитратов в питьевой воде:

**45 мг/л**

(5 семестр)

Б1.Б.13 Медицинская информатика

Тесты

1. Единицей наблюдения при изучении общей заболеваемости населения является:

а) посещение больного по поводу заболевания

**б) первичное обращение больного по поводу данного заболевания в текущем году**

в) каждое заболевание, зарегистрированное при медицинском осмотре

г) первичное обращение больного по поводу обострения хронического заболевания

2. Из обозначенных ниже случаев применить метод стандартизации можно в случаях, кроме одного

1) при сравнении показателей заболеваемости населения с разным возрастным составом в трех городах

2) при сравнении показателей заболеваемости гипертонической болезнью рабочих двух однотипных предприятий с резко отличающимся половым составом работающих

3) при сравнении общих показателей летальности в двух больницах, в которых имеются профильные отделения [терапевтическое, хирургическое, инфекционное] и различное распределение больных по отделениям

4) при сравнении структуры причин детской смертности за разные годы

3. Электронная запись о здоровье характеризуется:

а) наличием полной информации о проведенном лечении;

б) системным подходом к лечению;

в) неограниченным количеством источников информации о здоровье пациента;

г) кодированием всех данных о пациенте.

Краткий ответ

1. Признак, который влияет на изучаемое явление или процесс, называется \_\_\_\_\_.

Ответ: факторный

2. Наблюдение, охватывающее часть единиц совокупности для характеристики целого, называется \_\_\_\_\_.

Ответ: выборочное.

3. В результате эксперимента получена следующая выборочная совокупность: 1;5;3;4;2;6;4;7;8. Укажите значение моды представленного ряда.

Ответ: 4

Средней сложности

1. Установите соответствие между предложенными показателями и методиками расчёта:

1) интенсивный

2) экстенсивный

3) соотношения

4) наглядности

а) сумма вариант/объем наблюдения

б) [часть явления/целое явление]\*100

в) [явление/среда, продуцирующее явление]\*100

г) абсолютный прирост/темп роста

д) [явление в данном году/явление в базисном году]\*100

е) [явление/иная среда]\*10000

Ответ: 1в;2б;3е;4д

2. Установите соответствие в последовательности подсистемы – задачи:

1. "Лечпроф"

2) "Медстат"

3) "Кадры"

4) "Планфин"

5) "Медтехника"

а) анализ и контроль отчетной медико-статистической информации

б) информация о численности, уровне квалификации специалистов

в) прогнозирование, перспективы развития лечпрофпомощи

г) наличие диагностической и лечебной аппаратуры

д) рациональное использование средств

1в;2а;3б;4д;5г

## Большое эссе

1. Медицинские информационные системы. Определение понятия, функции, свойства, задачи.

Ответ: Медицинская информационная система (МИС) - это совокупность информационных, организационных, программных и технических средств, предназначенных для автоматизации медицинских процессов и (или) организаций. Иначе говоря, это комплексная автоматизированная информационная система для автоматизации деятельности лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ), в которых объединены система поддержки принятия медицинских решений, электронные медицинские записи о пациентах, данные медицинских исследований в цифровой форме, данные мониторинга состояния пациента с медицинских приборов, средства общения между сотрудниками, финансовая и административная информация.

Медицинская информационная система выполняет следующие функции: повышает качество обслуживания пациентов; предоставляет удобный и быстрый доступ к большим объемам медицинской информации; снижает организационные и временные издержки при подготовке отчетов; сокращает число ошибок при составлении медицинских документов; значительно облегчает и упрощает работу медперсонала.

Свойства, которыми должна обладать МИС: функциональная достаточность (полнота); надежность (в том числе восстанавливаемость, наличие средств выявления ошибок); адаптируемость; модифицируемость; модульность построения; удобство эксплуатации.

Основными задачами, решаемыми с помощью МИС, являются: 1. Сбор и передача информации о законченных случаях фактов оказанной медицинской помощи населению. 2. Информационная поддержка функционирования и взаимодействия сотрудников медицинских организаций, в том числе как самостоятельных структурных подразделений (поликлиника, стационар, дневные стационары, скорая медицинская помощь, вспомогательные лечебнодиагностические подразделения). 3. Автоматизация информационного взаимодействия медицинских организаций с внешними организациями, а также обмен данными персонифицированного учета с заинтересованными организациями. 4. Учёт медицинских услуг и предоставление возможности интеграции, обеспечивающей ввод и хранение на уровне лечебнопрофилактических учреждений (ЛПУ) данных в электронной форме, достаточных для формирования отчётных статистических и аналитических форм.

## Б1.Б.49 Эпидемиология (8 семестр)

### Тестовые задания

Определение степени эпидемиологической значимости группы прежде всего выражается...

1. величиной интенсивного показателя
2. величиной экстенсивного показателя
3. одновременно величиной интенсивного и экстенсивного показателей
4. абсолютным числом заболевших
5. численностью отдельных групп

**Ответ: 3**

Структура заболеваемости...

1. перечень нозологических форм
- 2. распределение частотных показателей среди различных групп населения**
3. патогенез конкретной нозологической формы
4. продолжительность основных фаз заболевания
5. инкубационный период конкретной нозологической формы

Ответ: 2

Уровень популяционного иммунитета определяется слагаемыми:

1. пораженных и переболевших;
- 2. переболевших и привитых;**
3. инфицированных и пораженных

Ответ: 2

### **2) ситуационные задания с развернутым ответом сложные:**

В посёлке М. в апреле месяце в результате паводка произошло частичное затопление населённого пункта. Через несколько дней после затопления населённого пункта в районную больницу начали поступать больные (12 человек) из зоны затопления с жалобами на слабость, умеренную головную боль, повышение температуры до 39,4°C, схваткообразные боли в животе. Стул до 15 раз в день, в испражнениях слизь и кровь. Все больные до заболевания употребляли сырую воду из местного колодца. Был поставлен предварительный диагноз «острая кишечная инфекция».

Вопросы:

1. Какие лабораторные исследования надо провести для постановки окончательного диагноза?
2. Как можно оценить эпидемическую ситуацию по острым кишечным инфекциям (ОКИ) в населённом пункте?
3. Какими данными можно подтвердить гипотезу о типе вспышки?
4. Какие противоэпидемические мероприятия необходимо провести в очагах?
5. В течение какого времени проводится наблюдение за очагом острой кишечной инфекции?

**1. Для постановки окончательного диагноза необходимо провести посев испражнений и серологическое исследование с парными сыворотками.**

**2. Эпидемическую ситуацию в населённом пункте можно оценить как вспышку, возможно, водную, учитывая наводнение, которое могло привести к ухудшению качества воды.**

**3. Гипотезу о типе вспышки можно подтвердить, проведя лабораторное исследование питьевой воды и эпидемиологическое исследование по типу «случай контроль».**

**4. В очагах необходимо провести следующие противоэпидемические мероприятия:**

- госпитализацию больных,
- дезинфекцию в очагах,
- выявление контактных, их обследование и наблюдение.

**5. За очагом острой кишечной инфекции наблюдение проводится в течение 7 дней со дня изоляции (госпитализации) больного и проведения заключительной дезинфекции.**

### **3) ситуационные с развернутым ответом простые**

В чем сущность эпидемиологического подхода к изучению болезней человека?

Выявление особенностей распределения заболеваемости (проявлений заболеваемости) с учетом времени, места возникновения случаев заболеваний и индивидуальных характеристик заболевших

Перечислите основные цели эпидемиологии.

а) описание заболеваемости

б) выявление причин возникновения и распространения болезней

в) разработку концепции (основные направления, профилактические программы и др. ) борьбы с распространением отдельных и групп болезней

д) оценку потенциальной и фактической эффективности средств и способов борьбы с распространением болезней

Чем является показатель превалентности (распространенности, болезненности) ?

разновидностью показателя заболеваемости, учитывающего в какой-либо группе населения за определенное время на данной территории все случаи какого-либо заболевания независимо от времени его возникновения

4) задания, требующего короткого ответа

Какие показатели необходимы для измерения частоты встречаемости болезни в конкретных группах населения?

Интенсивные

Синонимом, какого показателя является термин «показатель превалентности»?

Распространенности

Какой показатель можно рассчитать, имея данные о количестве заболевших за определенный период какой-либо болезнью, в одной группе населения с известной численностью?

Инцидентности

(10 семестр)

Б2.Б.03(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта, медицинская

1. Под медицинской статистикой понимают

а) отрасль статистики, изучающей здоровье населения;

б) совокупность статистических методов, необходимых для анализа деятельности медицинских организаций;

в) отрасль статистики, изучающей вопросы, связанные с медициной, гигиеной, санитарией и здравоохранением;

г) отрасль статистики, изучающей вопросы, связанные с медициной и социальной гигиеной.

2. Удельный вес детей, не болевших в течение года, среди всех обследованных (%) – это

а) индекс здоровья;

б) генеалогический анамнез;

в) физическое развитие;

г) все ответы верны.

3. Для исследования физического развития детей и подростков используют антропометрические показатели:

- а) соматоскопические (форма грудной клетки, спины, стоп, осанка, состояние мускулатуры, жировое отложение, эластичность кожи, половое созревание);
- б) соматометрические (длина и масса тела, окружность грудной клетки);
- в) физиометрические (жизненная емкость легких, сила сжатия кисти рук);
- г) все ответы верны.

#### Вопросы с кратким ответом

1. Здоровые дети, не имеющие отклонений по всем критериям, относятся к ..... группе здоровья.

Ответ: первой, 1

#### Мини-эссе

1. Перечислите показатели, которые характеризуют естественное движение населения

Ответ: Естественное движение - изменение численности населения за счет рождений и смертей. Основные показатели, характеризующие естественное движение населения, - показатели рождаемости, смертности, естественного прироста, показатели браков и разводов.

Критерии оценивания:

- 5 баллов – все показатели названы;
- 2 балла – не назван какой-либо один показатель;
- 0 баллов – не названо несколько показателей, либо показатели названы неправильно.

2. Назовите основные направления пропаганды медицинских и гигиенических знаний среди различных категорий населения

Ответ: Важнейшими направлениями воспитания санитарно-гигиенических навыков, пропаганды санитарно-гигиенических медицинских знаний, формирования здорового образа жизни можно считать следующие:

а) Пропаганда факторов, способствующих сохранению здоровья: гигиена труда, рациональное питание, гигиена отдыха, оптимальный двигательный режим, физкультура и спорт, гигиена супружеских отношений, закаливание, личная гигиена, медико-социальная активность, психогигиена, гигиена окружающей среды.

б) Пропаганда профилактики факторов, пагубно влияющих на здоровье: злоупотребление спиртными напитками, наркотиками; курение, соблюдение некоторых этнических обрядов и привычек, религиозно-культовые отправления.

Критерии оценивания:

- 5 баллов – названы оба направления и даны соответствующие расшифровки к ним;
- 2 балла – названы оба направления, но не даны соответствующие расшифровки к ним, либо не названо какое-либо одно направление, но другое указано с расшифровкой;



- 0 баллов – указано только одно направление без расшифровки, либо направления указаны неправильно.

(11 семестр)

Б2.Б.05(П) Производственная практика, научно-исследовательская

Тесты

Б2.Б.06(Пд) Производственная практика, преддипломная (12 семестр)

ПК-4 готовностью к проведению лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

**Период окончания формирования компетенции:** 12 семестр

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

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- Б1.Б.32 Внутренние болезни (11 семестр)
- Б1.Б.33 Клиническая и экспериментальная хирургия (11 семестр)
- Б1.Б.34 Неврология и психиатрия (10 семестр)
- Б1.Б.37 Педиатрия (9 семестр)
- Б1.Б.38 Лучевая диагностика и терапия (12 семестр)
- Б1.Б.47 Клиническая лабораторная диагностика (9 семестр)
- Б1.В.01 Функциональная диагностика (10 семестр)
- Б1.В.03 Судебная медицина (11 семестр)
- Б1.В.06 Доказательная лабораторная медицина (8 семестр)

– Практики (блок 2):

- Б2.Б.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, научно-исследовательская (2 семестр)
- Б2.Б.03(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта, медицинская (10 семестр)
- Б2.Б.04(П) Производственная практика, клиническая (10 семестр)
- Б2.Б.05(П) Производственная практика, научно-исследовательская (11 семестр)
- Б2.Б.06(Пд) Производственная практика, преддипломная (12 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

(2 семестр)

Б2.Б.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, научно-исследовательская

Тесты

1. Для исследования ферментов в биологических образцах используется метод:

- а) спектрофотометрический;
- б) фотоэлектроколориметрический;
- в) кондуктометрический;
- г) все перечисленные.

2. Белковые фракции сыворотки крови и других биологических образцов можно разделить всеми следующими методами, кроме:

- а) высаливания;
- б) электрофореза;
- в) хроматографии;
- г) титрования

### Краткий ответ

1. Метод молекулярной биологии, позволяющий добиться значительного увеличения малых концентраций определённых фрагментов нуклеиновой кислоты (ДНК) в биологическом материале (пробе) - это

Ответ: полимеразная цепная реакция (допускается ответ ПЦР)

### Короткий развернутый ответ

1. Гель-хроматография (молекулярно-ситовая хроматография) основана на разделении веществ в соответствии с их ...

Ответ: Размерами, формой, молекулярной массой.

(8 семестр)

Б1.В.06 Доказательная лабораторная медицина

(9 семестр)

Б1.Б.37 Педиатрия

(9 семестр)

Б1.Б.47 Клиническая лабораторная диагностика

(10 семестр)

Б1.Б.34 Неврология и психиатрия

(10 семестр)

Б1.В.01 Функциональная диагностика

(10 семестр)

Б2.Б.03(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта, медицинская

(10 семестр)

Б2.Б.04(П) Производственная практика, клиническая

(11 семестр)  
Б1.Б.32 Внутренние болезни

(11 семестр)  
Б1.Б.33 Клиническая и экспериментальная хирургия

(11 семестр)  
Б1.В.03 Судебная медицина

(12 семестр)  
Б1.Б.38 Лучевая диагностика и терапия

(11 семестр)  
Б2.Б.05(П) Производственная практика, научно-исследовательская  
Тесты

1. Понятия «абсорбция» в фотометрии идентично понятию:  
а) поглощение;  
б) пропускание;  
в) рассеивание;  
г) оптическая плотность.
2. Для разделения молекул только по молекулярной массе используют:  
а) ионнообменную хроматографию;  
б) иммунохимический анализ;  
в) электрофорез;  
г) гель-фильтрационную хроматографию.
3. Что понимается в статистике под термином «вариация показателя»?  
а) изменение величины показателя;  
б) изменение названия показателя;  
в) изменение размерности показателя;  
г) все ответы верны.
4. Термин «корреляция» в статистике понимают как:  
а) связь, зависимость;  
б) отношение, соотношение;  
в) функцию, уравнение;  
г) отклонение, расхождение.

Краткий ответ

1. Лаборант-исследователь подготовил реакционную смесь для полимеразной цепной реакции (ПЦР), добавил в пробирку следующие компоненты:

- Двухкратный буфер для ПЦР (с  $Mg^{2+}$ )
- ДНК-матрица
- Прямой праймер
- Обратный праймер
- смесь dNTP

Затем лаборант отвлекся на смс-сообщение, а когда вернулся к протоколу, задумался, какого компонента не хватает в реакционной смеси. Определите, что нужно добавить в реакционную смесь

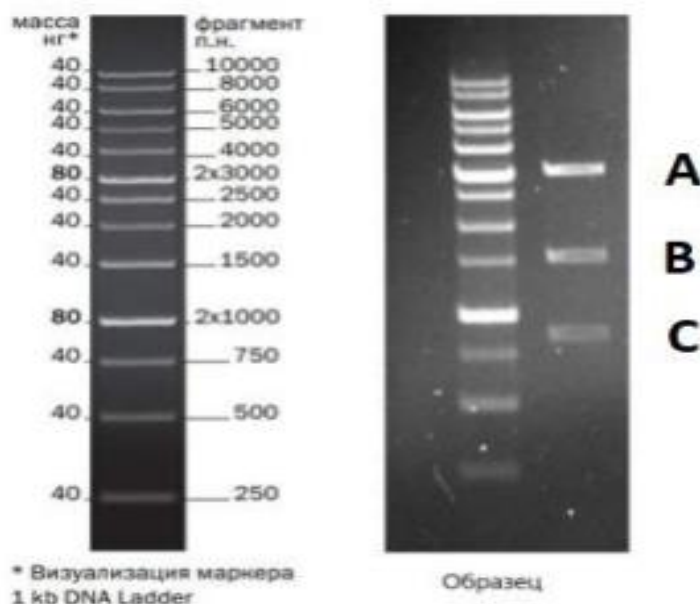
Ответ: ДНК-зависимая ДНК-полимераза (допускается ответ ДНК-полимераза, либо Taq-полимераза).

2. Наиболее удобный метод визуализации ДНК в агарозных гелях – ее окрашивание ... (указать наиболее распространенный краситель)

Ответ: бромистый этидий (или этидиум бромид)

### Ситуационная задача средней сложности

1. Для визуализации ДНК-фрагментов а также их разделения в зависимости от длины использует гель-электрофорез. Для определения длины полученных ДНК фрагментов используются коммерческие растворы ДНК, которые содержат фрагменты ДНК молекул строго определенных длин. Такие растворы называется «маркерами длин ДНК-фрагментов» («DNA ladder», «линейка», «маркеры ДНК»). На иллюстрации приведена фотография геля, на который был нанесен маркер ДНК (слева) и образец ДНК (справа), и расшифровка длин ДНК фрагментов маркера.



Необходимо определить примерную длину (количество п.н.) каждого из трех фрагментов ДНК.

1. Фрагмент С
2. Фрагмент В
3. Фрагмент А

- а. 3000-4000 п.н.
- б. 750-1000 п.н.
- в. 1500-2000 п.н.

Ответ: Следует соотнести длины полученных фрагментов ДНК и длины фрагментов ДНК маркера. Фрагмент А - 3000-4000 п.н.; Фрагмент В - 1500-2000 п.н .; Фрагмент С - 750-1000 п.н.

Критерии оценивания:

- 5 баллов – длины всех трех фрагментов определены правильно;
- 2 балла – длина двух фрагментов из трех определена правильно;
- 0 баллов – правильно назван размер только одного продукта, либо верный ответ не получен.

(12 семестр)

Б2.Б.06(Пд) Производственная практика, преддипломная

ПК-5 готовность к обучению взрослого населения, подростков и их родственников основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний

**Период окончания формирования компетенции:** 11 семестр

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

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- Б1.Б.23 Физиология (6 семестр)
- Б1.Б.32 Внутренние болезни (11 семестр)
- Б1.Б.33 Клиническая и экспериментальная хирургия (11 семестр)
- Б1.Б.34 Неврология и психиатрия (10 семестр)
- Б1.Б.37 Педиатрия (9 семестр)
- Б1.Б.50 Гигиена и экология человека (4 семестр)
- Б1.В.01 Функциональная диагностика (10 семестр)
- Б1.В.08 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (8 семестр)

– Практики (блок 2):

- Б2.Б.04(П) Производственная практика, клиническая (10 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

(4 семестр)

Б1.Б.50 Гигиена и экология человека

(6 семестр)

Б1.Б.23 Физиология

(8 семестр)

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

(9 семестр)

Б1.Б.37 Педиатрия

(10 семестр)

Б1.Б.34 Неврология и психиатрия

(10 семестр)

Б1.В.01 Функциональная диагностика

(10 семестр)

Б2.Б.04(П) Производственная практика, клиническая

(11 семестр)

Б1.Б.32 Внутренние болезни

(11 семестр)

Б1.Б.33 Клиническая и экспериментальная хирургия



ПК-6 готовностью к просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни

**Период окончания формирования компетенции:** 11 семестр

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

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- Б1.Б.23 Физиология (6 семестр)
- Б1.Б.32 Внутренние болезни (11 семестр)
- Б1.Б.33 Клиническая и экспериментальная хирургия (11 семестр)
- Б1.Б.34 Неврология и психиатрия (10 семестр)
- Б1.Б.37 Педиатрия (9 семестр)

– Практики (блок 2):

- Б2.Б.04(П) Производственная практика, клиническая (10 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

(6 семестр)

Б1.Б.23 Физиология

(9 семестр)

Б1.Б.37 Педиатрия

(10 семестр)

Б1.Б.34 Неврология и психиатрия

(10 семестр)

Б2.Б.04(П) Производственная практика, клиническая

(11 семестр)

Б1.Б.32 Внутренние болезни

(11 семестр)

Б1.Б.33 Клиническая и экспериментальная хирургия

ПК-16 способностью к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении

**Период окончания формирования компетенции:** 12 семестр

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

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- Б1.Б.38 Лучевая диагностика и терапия (12 семестр)
- Б1.Б.39 Теоретические основы кибернетики (6 семестр)
- Б1.Б.40 Физиологическая кибернетика (8 семестр)
- Б1.Б.41 Клиническая кибернетика (10 семестр)
- Б1.Б.45 Системный анализ и организация здравоохранения (12 семестр)
- Б1.Б.46 Информационные медицинские системы (7 семестр)
- Б1.Б.47 Клиническая лабораторная диагностика (9 семестр)
- Б1.В.02 Технология и методы программирования (1 семестр)
- Б1.В.03 Судебная медицина (11 семестр)
- Б1.В.04 Компьютерный анализ медицинских данных и изображений (12 семестр)
- Б1.В.05 Лазерные технологии в медицине (12 семестр)
- Б1.В.06 Доказательная лабораторная медицина (8 семестр)
- Б1.В.07 Основы цифровых технологий (9 семестр)

– Практики (блок 2):

- Б2.Б.03(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта, медицинская (10 семестр)
- Б2.Б.05(П) Производственная практика, научно-исследовательская (11 семестр)
- Б2.Б.06(Пд) Производственная практика, преддипломная (12 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

(1 семестр)

Б1.В.02 Технология и методы программирования

(6 семестр)

Б1.Б.39 Теоретические основы кибернетики

(7 семестр)

Б1.Б.46 Информационные медицинские системы

(8 семестр)

Б1.Б.40 Физиологическая кибернетика

(8 семестр)

Б1.В.06 Доказательная лабораторная медицина

(9 семестр)

Б1.Б.47 Клиническая лабораторная диагностика

(9 семестр)

Б1.В.07 Основы цифровых технологий

(10 семестр)

Б1.Б.41 Клиническая кибернетика

(10 семестр)

Б2.Б.03(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта, медицинская

(11 семестр)

Б1.В.03 Судебная медицина

(11 семестр)

Б2.Б.05(П) Производственная практика, научно-исследовательская

(12 семестр)

Б1.Б.38 Лучевая диагностика и терапия

(12 семестр)

Б1.Б.45 Системный анализ и организация здравоохранения

(12 семестр)

Б1.В.04 Компьютерный анализ медицинских данных и изображений

(12 семестр)  
Б1.В.05 Лазерные технологии в медицине

(12 семестр)  
Б2.Б.06(Пд) Производственная практика, преддипломная

ПК-17 способностью к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности

**Период окончания формирования компетенции:** 12 семестр

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

– Дисциплины (модули) (блок 1):

- Б1.Б.12 Информатика (4 семестр)
- Б1.Б.13 Медицинская информатика (5 семестр)
- Б1.Б.44 Медицинская электроника (12 семестр)
- Б1.В.03 Судебная медицина (11 семестр)
- Б1.В.04 Компьютерный анализ медицинских данных и изображений (12 семестр)

– Практики (блок 2):

- Б2.Б.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, научно-исследовательская (2 семестр)
- Б2.Б.03(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта, медицинская (10 семестр)
- Б2.Б.05(П) Производственная практика, научно-исследовательская (11 семестр)
- Б2.Б.06(Пд) Производственная практика, преддипломная (12 семестр)

**Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:**

(2 семестр)

Б2.Б.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, научно-исследовательская

Тесты

1. Аналитическая чувствительность метода исследования – это

а) способность выявлять наименьшее различие между двумя концентрациями анализируемого компонента;

б) диапазон концентраций анализируемого вещества, в котором измерения воспроизводятся;

в) мера воспроизводимости конкретного набора измерений с одним и тем же анализируемым образцом;

г) одна из характеристик метода, которая показывает как соотносятся затраты усилий (или ресурсов) на проведение исследования и результат (или степень достижения цели).

2. Массовая доля вещества показывает

а) сколько молей растворенного вещества содержится в одном литре раствора;

б) сколько эквивалентов вещества содержится в одном литре раствора;

в) сколько граммов растворенного вещества содержится в 100 граммах раствора;

г) все ответы верны.

3. Скорость седиментации сферических частиц зависит от

- а) центробежного ускорения;
- б) плотности и радиуса частиц;
- в) вязкости среды суспендирования;
- г) все ответы верны.

#### Краткий ответ

1. Электрофорез в агарозном геле – стандартный метод, используемый для разделения, идентификации и очистки фрагментов ....

Ответ: нуклеиновых кислот (ДНК и РНК)

2. Ферменты, узнающие определённый участок ДНК длиной от четырёх пар нуклеотидов и расщепляющие нуклеотидную цепь внутри участка узнавания или вне его называются ...

Ответ: рестриктазы

3. Каким методом можно отделить ядра от остального содержимого клеток?

Ответ: дифференциальное центрифугирование

#### Большое эссе

1. На чем основано разделение макромолекул методом гель-фильтрации. Опишите принцип данного метода.

Эталон ответа: Разделение молекул по размерам и форме основано на свойствах молекулярного сита, которыми обладают многие пористые материалы. Наиболее часто для этой цели применяют органические полимеры с трехмерной сетчатой структурой, придающей им свойства гелей. Разделение веществ при помощи гелей, основанное на различиях в размере молекул, называется гель-фильтрацией.

Принцип, лежащий в основе метода гель-фильтрационной хроматографии, прост. Хроматографическую колонку заполняют набухшим гелем или пористыми стеклянными шариками и уравнивают с помощью соответствующего растворителя. Крупные молекулы, не проникающие в поры сита, проходят между частицами геля, в то время как небольшие молекулы «застревают» в них и движутся с меньшей скоростью.

Для гель-фильтрации применяют гели на основе декстрана, полиакриламида, агарозы, полистиролов.

Гель образует неподвижную фазу, в которой с током буфера происходит разделение биологических молекул. Гель формируют в колонках, стеклянных или пластиковых, различного размера и диаметра (в зависимости от цели эксперимента). Гель-хроматография на сефадексе используется для обессоливания растворов белков (разделение крупных белковых молекул и малых молекул солей), определения молекулярных масс белков, разделения сложных смесей макромолекул. Размер биологических молекул является главным фактором их эффективного разделения при движении в пористом геле. Гели, используемые для хроматографии, имеют разный размер пор, что позволяет делить вещества в широком диапазоне молекулярных масс (1000 — 1000000 дальтон).

Для характеристики процесса гель-фильтрации используют понятия: свободный объем колонки ( $V_0$ ) и объем элюции ( $V_e$ ). Свободный объем

определяют путем пропускания через колонку раствора «голубого декстрана» (высокомолекулярного вещества с массой  $2 \times 10^6$  дальтон). Объем, с которым выходит пиковая концентрация голубого декстрана, называется свободным объемом колонки ( $V_0$ ). Объем, с которым выходит пиковая концентрация разделяемого вещества, называется объемом элюции ( $V_e$ ).

Критерии оценивания:

- 10 баллов – подробно описаны все пять показателей (см. ниже);
- 8 баллов – написаны 4 любые показателя из 5-ти представленных;
- 5 баллов – написаны 3 любые показателя из 5-ти представленных;
- 2 балла – написаны 2 любых показателя из 5-ти представленных;
- 0 баллов – содержание ответа не соответствует заявленной теме или описан только 1 показатель.

Показатели:

- (1) дано определение понятию «гель-фильтрация»,
- (2) описан принцип метода,
- (3) указаны вещества, используемые в качестве наполнителя (или хотя бы одно из веществ),
- (4) написано, для каких целей данный метод используется,
- (5) даны понятия свободный «объем колонки» ( $V_0$ ) и «объем элюции» ( $V_e$ ) и их определения

(4 семестр)

Б1.Б.12 Информатика

(5 семестр)

Б1.Б.13 Медицинская информатика

(11 семестр)

Б1.В.03 Судебная медицина

(12 семестр)

Б1.Б.44 Медицинская электроника

(12 семестр)

Б1.В.04 Компьютерный анализ медицинских данных и изображений

(10 семестр)

Б2.Б.03(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта, медицинская

(11 семестр)  
Б2.Б.05(П) Производственная практика, научно-исследовательская  
Тесты

1. Понятия «адсорбция» в фотометрии идентично понятию:

- а) поглощение;
- б) пропускание;
- в) рассеивание;
- г) оптическая плотность.

2. Для разделения молекул только по молекулярной массе используют:

- а) ионнообменную хроматографию;
- б) иммунохимический анализ;
- в) электрофорез;
- г) гель-фильтрационную хроматографию.

3. Какое вещество не используют при создании градиента плотности при центрифугировании?

- а) сахарозу;
- б) фиколл;
- в) сукцинат;
- г) перколл.

4. Чистоту препарата РНК или ДНК определяют по

- а) отношения интенсивностей светопоглощения при длинах волн 260 нм и 280 нм;
- б) отношения интенсивностей светопоглощения при длинах волн 160 нм и 180 нм;
- в) отношения интенсивностей светопоглощения при длинах волн 360 нм и 380 нм;
- г) отношения интенсивностей светопоглощения при длинах волн 260 нм и 380 нм.

5. При анализе продуктов полимеразной цепной реакции обнаружен продукт нужной длины в пробе с отрицательным контролем. Сделан вывод, что:

- а) праймеры и смесь для ПЦР можно использовать для дальнейших исследований;
- б) наблюдается ложноположительный результат вследствие загрязнения компонентов реакции молекулами ДНК;
- в) наблюдается ложноотрицательный результат из-за содержания в препарате нуклеиновых кислот примеси ингибиторов;
- г) следует изменить температуру отжига праймеров.



### Краткий ответ

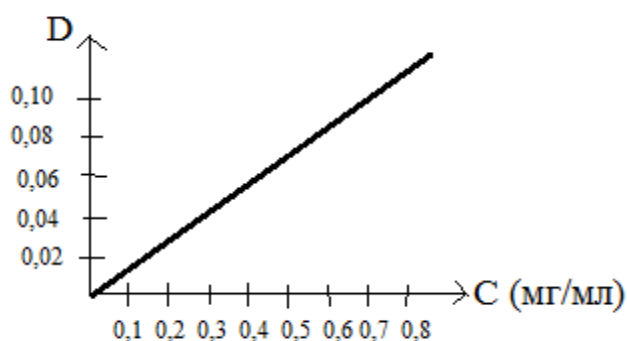
1. Для сополимеризации акриламида и метиленбисакриламида нужны инициаторы и катализаторы. Чаще всего в качестве инициатора используют

**Ответ: персульфат аммония**

2. Известно, что оптимум поглощения НАДН лежит в области 340 нм. Среда спектрофотометрирования для определения активности лактатдегидрогеназы содержит пируват и НАДН, следовательно, если фермент активно функционирует, оптическая образца плотность будет \_\_\_\_\_.

**Ответ: уменьшаться (снижаться)**

3. При анализе концентрации белков плазмы крови биуретовым методом студенты получили значение оптической плотности 0,04. Калибровочный график имеет следующий вид:



Следовательно, концентрация белка в плазме крови составляет \_\_\_\_\_

**Ответ: 0,3 мг/мл**

### Расчетная задача простая

5. При измерении концентрации белка в 100 мл анализируемого раствора спектрофотометрическим методом получили следующие значения оптических плотностей:  $E_{260}=0,015$ ;  $E_{280}=0,250$

Расчёт концентрации белка проводят по формуле, эмпирически полученной

$$\text{Калькарор: } X = 1,45 \cdot D_{280} - 0,74 \cdot D_{260},$$

где  $X$  - концентрация белка в растворе, г/л;  $D_{280}$  - оптическая плотность раствора при 280 нм;  $D_{260}$  - оптическая плотность раствора при 260 нм.

Рассчитайте, какое количество белка содержится в пробе.

**Ответ: 0,035 г (35 мг).**

(12 семестр)  
Б2.Б.06(Пд) Производственная практика, преддипломная