

**ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ-**  
филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**«УТВЕРЖДЕНО»**  
Решением Ученого совета  
ПМФИ филиала ФГБОУ ВО  
ВолгГМУ Минздрава России  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
И.о. директора института

\_\_\_\_\_  
М.В. Черников

**АННОТИРОВАННОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧИХ ПРОГРАММ  
ДИСЦИПЛИН ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО  
СПЕЦИАЛЬНОСТИ 30.05.01 - МЕДИЦИНСКАЯ БИОХИМИЯ**

**Квалификация – врач - биохимик**

ФГОС ВО утверждён приказом Министерством образования и науки РФ от  
11.08.2016 г. №1013

Зарегистрировано Министерством Юстиции Российской Федерации  
Регистрационный № 43435 от «26» августа 2016 года

**Уровень высшего образования – Специалитет**

**Нормативный срок освоения программы – 6 лет**

**Форма обучения – очная**

## СОДЕРЖАНИЕ

Б1.Б.1 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЛОСОФИЯ».....	5
Б1.Б.2 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЭТИКА» .....	7
Б1.Б.3 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАВОВЕДЕНИЕ».....	8
Б1.Б.4 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ» .....	10
Б1.Б.5 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК».....	12
Б1.Б.6 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛАТИНСКИЙ ЯЗЫК».....	15
Б1.Б.7 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПСИХОЛОГИЯ, ПЕДАГОГИКА» .....	17
Б1.Б.8 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ» .....	18
Б1.Б.9 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА» .....	20
Б1.Б.10 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА, МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА».....	21
Б1.Б.11 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕХАНИКА, ЭЛЕКТРИЧЕСТВО» ..	23
Б1.Б.12 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПТИКА. АТОМНАЯ ФИЗИКА».....	25
Б1.Б.13 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ».....	27
Б1.Б.14 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЧЕСКАЯ И ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ».....	30
Б1.Б.15 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ» .....	33
Б1.Б.16 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МОРФОЛОГИЯ: АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА, ГИСТОЛОГИЯ, ЦИТОЛОГИЯ».....	34
Б1.Б.17 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИОЛОГИЯ».....	37
Б1.Б.18 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ» .....	40
Б1.Б.19 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФАРМАКОЛОГИЯ» .....	43
Б1.Б.20 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ГИГИЕНА И ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА».....	46
Б1.Б.21 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ ПАТОЛОГИЯ, ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ, ПАТОФИЗИОЛОГИЯ» .....	48
Б1.Б.22 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ БИОФИЗИКА» .....	50
Б1.Б.23 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕДИЦИНСКАЯ ЭЛЕКТРОНИКА».....	52
Б1.Б.24 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ РАДИОБИОЛОГИЯ».....	53
Б1.Б.25 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ» .....	55
Б1.Б.26 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КЛИНИЧЕСКАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ» .....	58
Б1.Б.27 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НЕВРОЛОГИЯ И ПСИХИАТРИЯ» ..	61
Б1.Б.28 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....	64
Б1.Б.29 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПЕДИАТРИЯ».....	66
Б1.Б.30 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ» .....	68
Б1.Б.31 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ БИОХИМИЯ» .....	70

Б.1.Б.32 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕДИЦИНСКАЯ БИОХИМИЯ. ПРИНЦИПЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В БИОХИМИИ» .....	72
Б1.Б.33 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПАТОХИМИЯ, ДИАГНОСТИКА. БИОХИМИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОГО РОСТА» .....	74
Б1.Б.34 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ ИММУНОЛОГИЯ» .....	76
Б1.Б.35 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ ГЕНЕТИКА» .....	78
Б1.Б.36 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА: ЛАБОРАТОРНАЯ АНАЛИТИКА, МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА, КЛИНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА» .....	81
Б1.Б.37 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ» .....	83
Б1.Б.38 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ» .....	85
Б1.Б.39 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ» .....	87
Б1.В.ОД.1 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКА» .....	89
Б1.В.ОД.2 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КУЛЬТУРОЛОГИЯ» .....	90
Б1.В.ОД.3 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ ПОЛИМЕРОВ И БИОПОЛИМЕРОВ» .....	91
Б1.В.ОД.4 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В ЦИТОЛОГИЧЕСКУЮ ДИАГНОСТИКУ» .....	93
Б1.В.ОД.5 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОИНФОРМАТИКА» .....	95
Б1.В.ОД.6 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТАБОЛИЗМА КСЕНОБИОТИКОВ» .....	97
Б1.В.ОД.7 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОФИЗИКА БЕЛКА» .....	98
Б1.В.ОД.8 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКУЮ ЭКСПЕРТИЗУ» .....	99
Б1.В.ОД.9 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ» .....	101
Б1.В.ОД.10 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОИСКА И ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ» .....	103
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ» .....	105
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ» .....	107
Б1.В.ДВ.1.1 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ МИРОВОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ» .....	109
Б1.В.ДВ.1.2 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ РОССИЙСКОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ» .....	110
Б1.В.ДВ.2.1 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОКИНЕТИКА» .....	111
Б1.В.ДВ.2.2 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В МЕДИЦИНЕ В БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ» .....	113
Б1.В.ДВ.3.1 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОКИНЕТИКА» .....	115
Б1.В.ДВ.3.2 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МОЛЕКУЛЯРНЫЕ АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ» .....	117

Б1.В.ДВ.3.3 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПОЛИПРАГМАЗИЯ В СОВРЕМЕННЫХ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ПОДХОДАХ» .....	120
Б1.В.ДВ.4.1 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИММУНОЛОГИИ И АЛЛЕРГОЛОГИИ» .....	122
Б1.В.ДВ.4.2 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕДИЦИНСКАЯ БИОХИМИЯ И КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА» .....	124
Б1.В.ДВ.5.1 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИММУНОМОНИТОРИНГА ПРИ ТРАНСПЛАНТАЦИИ».....	126
Б1.В.ДВ.5.2 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СВОБОДНО-РАДИКАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ» .....	127
Б2.У.1 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ «УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (БИОЛОГИЧЕСКАЯ), (СТАЦИОНАРНАЯ)» .....	129
Б2.У.2 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ УЧЕБНАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА (ПОМОЩНИК МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ), (СТАЦИОНАРНАЯ) .....	131
Б2.П.1 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА (ЛАБОРАНТСКАЯ), (СТАЦИОНАРНАЯ/ВЫЕЗДНАЯ)».....	134
Б2.П.2 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (БИОХИМИЧЕСКАЯ), (СТАЦИОНАРНАЯ/ВЫЕЗДНАЯ)».....	136
Б2.П.3 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА, (СТАЦИОНАРНАЯ/ВЫЕЗДНАЯ)» .....	138
Б2.П.4 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ) ПРАКТИКА - НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА, (СТАЦИОНАРНАЯ/ВЫЕЗДНАЯ)».....	140

## **Б1.Б.1 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЛОСОФИЯ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования**

**Специальность 30.05.01 «Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 5 ЗЕ, 180 часов**

**2. Цель дисциплины: формирование у студентов представления о:**

- специфике философии как способе познания и духовного освоения мира;
- основных разделах современного философского знания;
- философских проблемах и способах их обсуждения;
- выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами;
- приобщение студентов к философским, методологическим и социально-психологическим вопросам медицины.

**3. Задачи дисциплины:**

- развить у студентов навыки критического восприятия любых источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; познакомить их с приемами ведения дискуссии с коллегами, партнерами, полемики с идейными противниками, диалога на профессиональные и жизненные темы;
- способствовать созданию у студентов целостного представления о мире и месте человека в нем, а также формированию и развитию философского мировоззрения и мироощущения;
- дать студентам основные сведения о специфике философского мировоззрений; показать особенности философского, научного и вненаучных типов знания; его структуру, функции; отметить основные взаимосвязи философии с другими науками и сферами практики;
- познакомить студентов с основным содержанием и принципами современных философских школ и направлений, их пониманием природы мира и человека, структуры человеческой психики и сознания, роли науки в бытии современного человека, становлении его личности как гражданина и специалиста, возвышении его духовного и вообще культурного потенциала;
- помочь будущим биохимикам сформировать свою собственную профессиональную позицию по ключевым проблемам теории и практики современной медицинской биохимии, а также умение самостоятельно осмысливать сложные ситуации в современной общественной жизни, в особенности относительно здравоохранения и медицины.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Предмет, задачи и функции философского знания
2. Исторические типы философии
3. Философия бытия и познания
4. Социальная философия. Философия и медицина

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

- основные проблемы и различные направления мировой философии;
- исторические этапы развития мировой философской мысли;
- философскую методологию анализа проблем научного познания.

**Уметь:**

- использовать знания истории и культуры в понимании перспектив развития социума;
- использовать философскую и социально-политическую терминологию;
- использовать гуманитарные знания в профессиональной деятельности, индивидуальной и общественной жизни.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- оперирования фундаментальными философскими и научно-мировоззренческими понятиями;

- аргументированного решения проблемных этико-правовых вопросов клинической практики;
  - логического построения публичной речи.
- 6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-2, ОК-10**
  - 7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**
  - 8. Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен в IV семестре.**

## **Б1.Б.2 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЭТИКА»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования**

**Специальность: 30.05.01 «Медицинская биохимия» (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость дисциплины: 3,0 ЗЕ, 108 часов**

**2. Цель освоения дисциплины:**

– дать студентам необходимые знания, умения и навыки в области биоэтической науки, этико-правовых и деонтологических проблем в деятельности врача-биохимика.

**3. Задачи дисциплины:**

– вооружение студентов теоретическими знаниями в областях общей биоэтики и биоэтики медицинской биохимии;

– изучение морально-этических, деонтологических, правовых, психологических норм и принципов профессиональной деятельности врача-биохимика;

– формирование навыков применения биоэтических знаний в профессиональной и общественной деятельности.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1) Биоэтика, ее предмет, категории, принципы и проблемы;

2) Биоэтика медицинской биохимии.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

– предмет, категории и задачи биоэтики как науки и как учебной дисциплины;

– основные вехи развития медико-этической и биоэтической мысли;

– важнейшие письменные памятники и новейшие документы мировой биоэтической мысли;

– вклад выдающихся отечественных и зарубежных деятелей в развитие биоэтической науки;

– биоэтические и деонтологические проблемы медицинской биохимии.

**Уметь:**

– осуществлять самообразование в области биоэтики;

– критически и комплексно анализировать биоэтические проблемы общества;

– выделять в медицинской и биоэтике медицинской биохимии общее и особенное.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

– применения биоэтических знаний в профессиональной и общественной сферах;

– использования методики подготовки тезисов и докладов по проблемам медицинской и биоэтики медицинской биохимии;

– участия в публичных дискуссиях по биоэтическим проблемам.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-4, ОК-10; ОПК-2.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: зачёт в В (11) семестре.**

## **Б1.Б.3 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАВОВЕДЕНИЕ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
специальности 30.05.01. Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ, 72 часа**

**2. Цель освоения дисциплины:**

– приобретение обучающимися теоретических знаний, практических умений и навыков в области права и правового регулирования охраны здоровья граждан РФ.

**3. Задачи дисциплины:**

– обучение студентов основным положениям различных отраслей права РФ; знаниям о современном уровне развития правовой науки;

– обучение студентов основным положениям законодательства РФ в сфере здравоохранения и ориентированию в действующем законодательстве;

– обучение студентов толкованию и применению юридических норм различных отраслей права к конкретным юридически значимым фактам;

– ознакомление студентов с правами граждан на охрану здоровья, гарантиями осуществления медико-социальной помощи;

– ознакомление студентов с правами и обязанностями медицинских работников лечебно-профилактических учреждений, различных структур системы здравоохранения, принципам и положениям их социально-правовой защиты, юридической ответственностью за правонарушения при осуществлении профессиональной деятельности;

– формирование у студентов уважительного отношения к правам пациентов и ответственности врачей за причинение вреда здоровью, за профессиональные и профессионально-должностные правонарушения;

– воспитание у студентов уважительного отношения к законам и другим нормативно-правовым актам как к основополагающему гаранту соблюдения прав, свобод и интересов граждан и общества.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Государство и право. Система российского права.

2. Общая характеристика основ конституционного строя РФ.

3. Основы гражданского права РФ. Гражданско-правовой договор.

4. Основы трудового права РФ. Особенности трудовых правоотношений медицинских работников.

5. Основы административного права РФ.

6. Основы уголовного права РФ. Особенности уголовной ответственности в сфере здравоохранения.

7. Основы медицинского права РФ. Законодательство РФ в сфере охраны здоровья граждан.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

– основные принципы и положения теории государства и права, конституционного, гражданского, трудового, семейного, финансового, административного, медицинского, права;

– морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента и врача, этические основы современного медицинского законодательства;

– обязанности, права, место врача в обществе;

– организацию проведения медицинской экспертизы.

**Уметь:**

– самостоятельно принимать правомерные решения в конкретной ситуации, возникшей при осуществлении профессиональной деятельности врача;

– надлежащим образом оформлять медицинские документы, необходимые для реализации права на занятие медицинской деятельностью;



- ориентироваться в действующих нормативно-правовых актах о труде, применять нормы трудового законодательства в конкретных практических ситуациях;
- защищать гражданские права врачей и пациентов;
- соблюдать основные требования информационной безопасности.

**Иметь навыки (опыт деятельности):**

- изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий и круглых столов;
- работы с нормативными документами, регламентирующими медицинскую деятельность; понимать иерархию нормативных актов, начиная с основного закона — Конституции РФ;
- анализа различных вариантов правоотношений, возникающих в профессиональной медицинской деятельности и принятия в отношении их оптимальных правовых решений;
- юридической оценки случаев ненадлежащего оказания медицинской помощи (услуги), иных правонарушений медицинского персонала;
- проведения анализа, последствий нарушений прав граждан в области охраны здоровья;
- работы со справочными правовыми системами для поиска необходимой правовой информации.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1; ОК-4; ОК-9; ОК-10; ОПК-3.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет В (11) семестр.**

## **Б1.Б.4 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ, 108 часов.**

**2. Цель дисциплины:**

– составить целостное представление у студентов об этапах развития государств, от момента их возникновения до настоящего времени, рассмотреть события российской истории в общемировом контексте.

**3. Задачи дисциплины:**

- изучение основных этапов и периодов истории, ее знаковых событий;
- изучение основных методологических концепций и представлений об историческом процессе;
- освоение глобального опыта, накопленного в прошлом, необходимого для анализа современных событий;
- освоение навыков анализа исторических источников;
- получение студентами цельного представления о ходе исторических событий;
- понимание причинно-следственных связей и исторических закономерностей;
- овладение студентами навыками критического отношения к произошедшим событиям, их изучения, исходя из породившей их ситуации;
- умение делать обобщающие выводы по изученной проблематике;
- развитие у студентов умения применять полученные знания на практике.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. История как наука;
2. Древний мир и Средневековье;
3. Новое время в системе исторического знания;
4. Мир и Россия в начале XX в.;
5. Мировое развитие во второй половине XX – начале XXI века.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

- исторический понятийно-терминологический аппарат;
- события, относящиеся к мировой и русской истории;
- основные закономерности исторического процесса;
- этапы исторического развития России
- место и роль России в истории человечества и в современном мире;
- ориентироваться в современных исторических событиях, используя изученный исторический материал.

**Уметь:**

- анализировать и оценивать социальную информацию;
- планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа;
- анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества;
- самостоятельно работать с историческим материалом: учебной литературой, источниками, документами.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;
- публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений;
- изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий и круглых столов;
- работы с документами, источниками, информативными документами.

6. **Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-5.**
7. **Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**
8. **Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет в 1 семестре.**

## **Б1.Б.5 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 «Медицинская биохимия» (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ, 108 часов**

**2. Цель дисциплины:**

– повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, овладение студентами 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, подготовка будущих врачей к научной деятельности в условиях современной глобализации, расширение границы их профессиональной компетенции, формирование мотивационно - профессиональной направленности.

**3. Задачи дисциплины:**

– обучение студентов основам деловой коммуникации на английском языке в сфере их профессиональной деятельности;  
– приобретение навыков работы с информационным материалом (умение обобщать, выделять главное, анализировать, находить сходства и различия), обучение поиску информации через иноязычные источники;  
– изучение специальной терминологии и профессиональной лексики по тематике курса;  
– развитие навыков эффективной устной презентации;  
– развитие когнитивных и исследовательских умений;  
– приобретение умения самостоятельной работы; повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию; углубление фактических знаний студентов в области медицины.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Вводно-коррективный курс
2. Адаптивный курс
3. Специализированный курс

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать :**

– методы и приемы лингвистического и переводческого анализа специализированного текста;  
– тактику ведения профессиональной коммуникации на изучаемом языке;  
– принципы ведения дискуссий в условиях плюрализма мнений и основные способы разрешения конфликтов на изучаемом языке;  
– лексический минимум (5000 учебных лексических единиц) в объеме, необходимом для возможности профессиональной коммуникации и получения информации из зарубежных источников;  
– базовую лексику общего языка, лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную медицинскую терминологию своей широкой и узкой специальности на изучаемом языке;  
– базовую грамматику и основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи;  
– культурологические и страноведческие особенности ведения коммуникации в стране изучаемого языка;  
– методику ознакомительного, поискового и выборочного чтения научной литературы на изучаемом иностранном языке;  
– алгоритмы составления отзывов, рецензий, тезисов, докладов, статей, отчетов, заявок на участие в конференциях/ симпозиумах/ семинарах/ конгрессах за рубежом, жизнеописания (CV);

- правила деловой корреспонденции, необходимые для подготовки публикаций, тезисов и ведения переписки;
- основные методы и приемы аннотирования, реферирования и литературы по специальности на иностранном языке.

**Уметь:**

- обсуждать проблемы страноведческого, культурологического и общенаучного характера;
- использовать не менее 900 терминологических единиц и терминоэлементов в рамках устной и письменной иноязычной коммуникации;
- отстаивать собственную мировоззренческую позицию по вопросам социально-политической жизни на изучаемом языке;
- вести повседневное общение в рамках разговорного этикета (знакомство, представление, установление и поддержание контакта, запросы и сообщение информации, побуждение к действию, выражение просьбы и пр.);
- воспринимать на слух и анализировать монологическое высказывание в рамках профессиональной сферы и ситуаций общения длительностью до 5 минут звучания (10-12 фраз в нормальном среднем темпе речи);
- фиксировать на письме информацию, получаемую при чтении и аудировании текста; письменно реализовать коммуникативные намерения (запрос сведений/данных, информирование, предложение, побуждение к действию, выражение просьбы, согласия/ несогласия, отказа, извинения, благодарности и пр.);
- обмениваться информацией и профессиональными знаниями устно и письменно, обладать способностью к переговорам на иностранном языке;
- грамотно использовать в своей деятельности профессиональную лексику;
- грамотно и самостоятельно выбирать и отстаивать свою позицию в профессиональных дискуссиях в условиях плюрализма мнений на иностранном языке;
- оптимально устанавливать и реализовывать целесообразные профессиональные контакты в разных социальных группах с целью успешного решения задач здравоохранения, используя навыки межкультурной и профессиональной иноязычной коммуникации;
- анализировать научные проблемы и общественные процессы в области медицины, клинических лабораторных исследований и микробиологии на изучаемом языке;
- обмениваться информацией и профессиональными знаниями с коллегами и клиентами устно и письменно, обладать способностью к переговорам на изучаемом языке;
- творчески анализировать вопросы, связанные с производством (образованием) терминов в различных номенклатурах;
- публично выступать: делать сообщения, доклады, проекты (с предварительной подготовкой).

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- владения иностранным языком в объеме, необходимом для возможности профессиональной и бытовой коммуникации с иностранными коллегами и получения информации из зарубежных источников;
- логического построения публичной речи (сообщения, доклады);
- всесторонней профессиональной иноязычной коммуникации;
- владения навыками письменной коммуникации на разных уровнях профессионального общения;
- владения достаточным лексическим и грамматическим минимумом для участия в диалоге/беседе профессионального характера, выражения различных коммуникативных намерений;
- владения алгоритмами извлечения и анализа информации профессионального и научного характера;
- владения всеми видами монологического высказывания (информирование, пояснение, уточнение, инструкция, доклад и пр.);

- владения всеми видами чтения литературы разных функциональных жанров и стилей;
  - владения лексическими и грамматическими навыками использования в профессиональной устной и письменной речи форм и конструкций.
- 6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1; ОК-3; ОК-5; ОК-8; ОК-10; ОПК-1**
  - 7. Виды учебной работы: практические занятия, самостоятельная работа.**
  - 8. Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет во II семестре.**

## **Б1.Б.6 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛАТИНСКИЙ ЯЗЫК»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ, 108 часов**

**2. Цель дисциплины:**

– заложить основы терминологической компетентности специалиста-биохимика, способного при изучении биохимических дисциплин, а также в своей практической и научной деятельности пользоваться медицинской и фармацевтической терминологией греко-латинского происхождения.

**3. Задачи дисциплины**

– приобретение навыков использования знаний анатомической, клинической, фармацевтической терминологии в профессиональной деятельности;

– формирование знаний и умений перевода без словаря с латинского языка на русский и с русского языка на латинский медицинских и фармацевтических терминов и рецептов любой сложности, а также простых предложений;

– формирование знаний и умений называть специальные понятия и реалии в соответствии с принципами релевантных номенклатур на латинском языке;

– формирование и расширение терминологической компетентности будущего специалиста;

– формирование системного подхода к анализу информации из различных источников;

– приобретение умений получать новые знания, использовать различные формы обучения; - формирование умений применять возможные информационные технологии для решения профессиональных задач.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Введение. Фонетика. Морфология.

2. Словообразование.

3. Фармацевтическая терминология

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать**

– базовую лексику и грамматику латинского языка, основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи;

– лексический минимум медицинских терминоэлементов;

– правила образования латинских одноклренных и многокленных терминов, необходимых для подготовки публикаций, тезисов и ведения переписки;

– методы и приемы лингвистического и переводческого анализа специализированных латинских терминов.

**Уметь**

– самостоятельно анализировать научную литературу с использованием латинских и греческих терминов;

– грамотно использовать в своей деятельности латинскую профессиональную лексику анализировать научные проблемы и общественные процессы в области медицины;

– публично выступать: делать сообщения, доклады, проекты с использованием специализированной медицинской терминологии;

– использовать лексику и грамматику латинского языка в профессионально-ориентированной коммуникации.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

– построения всеми способами латинских и греческих терминов;

– владения алгоритмом построения латинских и греческих медицинских терминов;

– владения навыками извлечения необходимой информации из текста, включающего в себя латинскую специализированную медицинскую терминологию.

- 6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина ОК-5; ОПК-1.**
- 7. Виды учебной работы: практические занятия, самостоятельная работа.**
- 8. Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет в 1 семестре.**



## **Б1.Б.7 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПСИХОЛОГИЯ, ПЕДАГОГИКА»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 3 ЗЕ, 108 часов**

**2. Цель дисциплины:**

– создание у студента психолого-педагогического, этического, деонтологического мировоззрения как фундамента для изучения дисциплин профессионального цикла и для последующей профессиональной деятельности.

**3. Задачи дисциплины**

– введение студента в научное поле дисциплин психолого-педагогического характера, как базовых, для успешной социализации и профессионализации в специальностях, относящихся к категории «профессии служения людям»;

– формирование у студента блока знаний о внутреннем мире и поведении человека; обучение студента использованию этих знаний в профессиональной практике «во благо пациенту»;

– формирование у студента навыков делового и межличностного общения; обучение приемам эффективного партнерского взаимодействия с пациентами и коллегами;

– обучение студента приемам и методам совершенствования собственной личностной и познавательной сферы, мотивация к личностному и профессиональному росту.

**4. Основные разделы дисциплины**

1. Психология

2. Педагогика

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать**

– предмет, задачи, методы психологии и педагогики, основные этапы развития современной психологической и педагогической мысли (основные научные школы), познавательные психические процессы (ощущения, восприятие, внимание, память, мышление, воображение, речь), психологию личности (основные теории личности, темперамент, эмоции, мотивация, воля, способности человека), основы возрастной психологии и психологии развития, основы психологии здоровья, основы социальной психологии.

**Уметь**

– использовать психолого-педагогические знания в своей профессиональной деятельности, в процессе разработки медико-психологической тактики лечения, в процессе выстраивания взаимоотношений с пациентом, с коллегами, в научно-исследовательской, профилактической и просветительской работе, учитывать психологические особенности и состояния пациента в процессе его лечения, вести деловые и межличностные переговоры; вести просветительскую работу среди населения.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

– учета психологических особенностей пациента в процессе его лечения, навыками ведения деловых переговоров и межличностных бесед, методами обучения пациентов правилам и способам ведения здорового образа жизни.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-4, ОК-5, ОК-8, ОК-10, ОПК-1, ОПК-5**

**7. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет в XI семестре.**

## **Б1.Б.8 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 7 ЗЕ; 252 часа.**

**2. Цель дисциплины:**

– ознакомление студентов с основами современного математического аппарата, как средства решения теоретических и практических задач физики, биологии, химии и медицины.

**3. Задачи дисциплины:**

– приобретение теоретических знаний в области математического анализа;  
– формирование умения использовать современные математический аппарат;  
– приобретение умения решения задач прикладного характера;  
– закрепление теоретических знаний по математическому анализу.

**4. Основные разделы дисциплины:**

- 1) Линейная алгебра с элементами аналитической геометрии.
- 2) Введение в анализ.
- 3) Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной.
- 4) Дифференциальное и интегральное исчисление функции многих переменных.
- 5) Элементы теории рядов.
- 6) Обыкновенные дифференциальные уравнения.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать**

- основы математического анализа;
- основы теории дифференциальных уравнений;
- элементы прикладной математики;
- основы математического моделирования;
- роль математики в профессиональной деятельности врача, исследователя.

**Уметь**

- применять необходимые методы математического анализа;
- выбирать соответствующий математический аппарат для решения и контроля правильности решения;
- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой для профессиональной деятельности;
- применять необходимые методы математического анализа обработки экспериментальных данных;
- выбирать соответствующий математический аппарат для решения и контроля правильности решения.

**Иметь навык (опыт деятельности)**

- использования методов математического аппарата обработки данных;
- использования универсального понятийного аппарата и широкого а технических приемов математики при дальнейшем изучении профильных дисциплин;
- построения простейших математических моделей различных явлений и процессов;
- дифференцирования и интегрирования, составления и нахождения решений некоторых дифференциальных уравнений;
- планирования и разработки схемы медико-биологических экспериментов;
- использования математического аппарата, биометрическими методами обработки экспериментальных медико-биологических и клинических данных.

- 6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-5, ОПК-5, ПК-13.**
- 7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**
- 8. Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен во 2 семестре.**

**Б1.Б.9 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»**  
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)

**1. Общая трудоемкость 5 ЗЕ, 180 часов.**

**2. Цель дисциплины:**

– углубление математической подготовки студентов, направленное на формирование твердых теоретических знаний и практических навыков в области теории вероятностей, теории случайных процессов и математической статистики; ознакомление студентов с элементами математического аппарата теории вероятностей и математической статистики, необходимого для решения теоретических и практических задач.

**3. Задачи дисциплины:**

– дать студентам необходимые знания по основным положениям теории и методам теории вероятностей и математической статистики;  
– привить навыки использования полученных знаний в учебном процессе при изучении дисциплин специализации;  
– совершенствовать логическое и аналитическое мышление студентов для развития умения: понимать, анализировать, сравнивать, оценивать, выбирать, применять, решать, интерпретировать, аргументировать, объяснять, представлять, совершенствовать и т. д.

**4. Основные разделы дисциплины:**

- 1) Элементы теории вероятностей.
- 2) Выборки и их характеристики.
- 3) Статистические оценки параметров распределения.
- 4) Проверка статистических гипотез.
- 5) Корреляционно-регрессионный анализ.
- 6) Дисперсионный анализ.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать**

– роль теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности исследователя;  
– основные понятия и инструменты теории вероятностей, математической статистики.

**Уметь**

– пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой для профессиональной деятельности;  
– применять математические методы для решения типовых профессиональных задач;  
– обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные.

**Иметь навык (опыт деятельности)**

– использования универсального понятийного аппарата и широкого арсенала технических приемов математической статистики при дальнейшем изучении профильных дисциплин;  
– построения их математических моделей различных явлений и процессов.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-5, ОПК-5, ПК-13.**

**7. Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен в 3 семестре.**

## **Б1.Б.10 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА, МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 9 ЗЕ, 324 часа**

**2. Цель дисциплины:**

– сформировать у студентов знания о сущности информации, информатики и информационных процессов; дать сведения о современных информационных технологиях; изучить принципы хранения, поиска, обработки и анализа медико-биологической информации с помощью компьютерных технологий

**3. Задачи дисциплины:**

– сформировать у студентов знания основных законов информатики;  
– изучить математические методы, программные и технические средства математической статистики, информатики, используемые на различных этапах получения и анализа биомедицинской информации;  
– дать студентам сведения о современных компьютерных технологиях, применяемых в медицине и здравоохранении;  
– дать знания о методах информатизации, применяемых в лечебно-диагностическом процессе;  
– уметь использовать Интернет для поиска медико-биологической информации.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Введение в информатику. Медицинская информатика
2. Технические средства реализации информационных процессов.
3. Программные средства реализации информационных процессов.
4. Базовые технологии преобразования информации.
5. Компьютерные сети
6. Основы защиты информации
7. Использование информационных систем в медицине и здравоохранении.
8. Моделирование физиологических процессов.
9. Применение информационных технологий для обработки экспериментальных данных

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать**

– теоретические основы информатики;  
– современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки медико-биологических данных;  
– методики сбора, хранения, поиска, физической переработки, преобразования, распространения информации в медицинских и биологических системах;  
– возможности использования электронно-вычислительных машин (ЭВМ) в здравоохранении.

**Уметь**

– использовать программные системы для обработки экспериментальных и клинических данных, изучения биохимических процессов в организме;  
– проводить текстовую и графическую обработку медицинских данных с использованием стандартных программных средств;  
– пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;  
– проводить статистическую обработку экспериментальных данных.

**Иметь навык (опыт деятельности)**

– владения биометрическими методами обработки экспериментальных медико-биологических и клинических данных;  
– владения методами работы в различных операционных системах, с базами данных, с экспертными системами.

- 6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-13.**
- 7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**
- 8. Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен в III семестре.**

## Б1.Б.11 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕХАНИКА, ЭЛЕКТРИЧЕСТВО»

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 «Медицинская биохимия (уровень специалитета)

1. Общая трудоемкость: 7 ЗЕ, 252 часа

2. Цель дисциплины:

Формирование представлений

- о физической теории как инструменте анализа явлений живой и неживой природы, возможностях применения фундаментальных законов физики для объяснения свойств и поведения сложных многоатомных систем, включая биологические объекты;
- о физических методах исследований (в том числе, методах физико-химического анализа, радиоизотопных исследований и методах изучения механизмов действия ионизирующих излучений на биологические объекты);
- о физических принципах работы современных технических устройств.

Овладение

- основными принципами и законы физики;
- основами техники лабораторного эксперимента; его технического обеспечения;
- методами наблюдения и экспериментального исследования, практики и планирования физического эксперимента;
- системой физических знаний и умений, необходимых для изучения смежных дисциплин (оптика, квантовая физика, биофизика, медицинская электроника и информатика, физическая химия) и для применения в научно-исследовательской и практической деятельности.

3. Задачи дисциплины

- Ознакомить с основными принципами и законами физики, их математическим выражением.
- Дать представление:
- о физических методах исследований (в том числе, об использовании методов физико-химического анализа, радиоизотопных исследований и методах изучения механизмов действия ионизирующих излучений на биологические объекты);
- о границах применимости физических моделей и гипотез.
- Обучить:
- правильно выражать физические идеи, количественно формулировать и решать типовые физические задачи, применять их в прикладных областях;
- представлять графически и аналитически результаты экспериментальных измерений и интерпретировать их;
- вычислять погрешности прямых и косвенных измерений физических величин.

4. Основные разделы дисциплины

1. Кинематика точки и тела
2. Динамика материальной точки и тела
3. Колебания и волны
4. Электростатика
5. Законы постоянного тока
6. Электромагнитные явления

5. Результаты освоения дисциплины:

**Знать:**

- физический смысл законов и явлений кинематики, динамики, механики твердого тела и жидкостей, электромагнетизма и границы их применимости;
- сущность физических явлений и процессов в механике и электромагнетизме;
- определения основных физических понятий и величин;
- основные формулы и закономерности в рамках изучаемых разделов.

**Уметь:**

- проводить измерения основных механических, электрических величин; - определять значения физических величин, используя законы физики;

- оформлять решение задач согласно предъявляемым требованиям;
- описывать смысл физических величин, используя законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, используя физическую терминологию;
- давать словесное и схематическое описание основных физических экспериментов.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- решения задач на основе законов механики и электромагнетизма в объеме, предусмотренном программой;
- работы с учебной тематической литературой;
- работы с измерительной электрической аппаратурой;
- владения физическим языком и естественнонаучной терминологией.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1 , ОК-5, ОПК-5.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен во 2 семестре.**



## **Б1.Б.12 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПТИКА. АТОМНАЯ ФИЗИКА»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 7 ЗЕ, 252 часа.**

**2. Цель дисциплины:**

– формирование у обучаемых знаний, умений и навыков, необходимых для успешного овладения общекультурными и профессиональными компетенциями в области оптики и атомной физики; формирование у студентов системных знаний о физических свойствах и физических процессах, протекающих в биологических объектах, необходимых для освоения других учебных дисциплин.

**3. Задачи дисциплины:**

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

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

– формирование навыков работы в физических лабораториях и умений обобщать экспериментальные результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы и оптическую аппаратуру для изучения физических явлений и процессов, 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, протекающих в биосистемах, 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 по оптике и атомной физике, самостоятельной работы по изучению научной литературы и выполнению экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

**4. Основные разделы дисциплины**

1) Основные понятия и законы геометрической оптики.

2) Преломление света на сферических поверхностях. Глаз, как оптический инструмент.

3) Интерференция света.

4) Дифракция света.

5) Поляризация света.

6) Рассеяние и поглощение света. Дисперсия света.

7) Тепловое излучение. Фотоэффект

8) Элементы квантовой физики.

9) Элементы атомной физики.

10) Ядерная физика и физика элементарных частиц.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

– основные законы оптики, атомной физики и физики волновых явлений;  
– правила работы и техники безопасности в физических лабораториях с электроприборами и физиотерапевтической аппаратурой;  
– основные физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека; характеристики воздействия физических факторов на организм; физические основы функционирования медицинской аппаратуры;  
– правила использования ионизирующего облучения и риски, связанные с их воздействием на биологические ткани; методы защиты и снижения дозы воздействия;

- характеристики физических факторов (лечебных, климатических, производственных), оказывающих воздействие на организм и биофизические механизмы такого воздействия;
- основы доказательной медицины в установлении причинно-следственных связей между изменениями состояния здоровья и действием факторов среды обитания;
- основы здорового образа жизни человека, как фактора его безопасной жизнедеятельности;
- использование медицинской электроники в диагностике и лечении заболеваний.

**Уметь:**

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- пользоваться лабораторным оборудованием; работать с увеличительной техникой при изучении физики;
- проводить статистическую обработку экспериментальных данных;
- работать на физической (электронной) медицинской аппаратуре;
- интерпретировать результаты медико-биологических исследований;
- обрабатывать результаты измерений, осуществляя математическую обработку результатов измерений;
- самостоятельно работать с учебной и научной литературой;
- строить физические модели изучаемых явлений, выбирать экспериментальные методы и электронную аппаратуру, адекватные поставленным задачам.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- определения различных физических характеристик биологических объектов;
- использования некоторых образцов лечебной и диагностической аппаратуры, вычислительными средствами и основами техники безопасности при работе с электронной и физиотерапевтической аппаратурой;
- статистической обработки экспериментальных результатов медико-биологических исследований.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1; ОК-5; ОПК-5; ОПК-9.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен в 4 семестре.**

## **Б1.Б.13 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 5 ЗЕ, 180 часов.**

**2. Цель дисциплины:**

– изучение законов и теорий, которые являются фундаментом для освоения других естественнонаучных, специальных и профессиональных дисциплин. Предмет неорганической химии ставит своей целью развитие у будущего специалиста химического мышления, что является необходимым условием для изучения медико-биологических, естественнонаучных, профессиональных и специальных дисциплин, а так же формирование умений и навыков химического эксперимента.

**3. Задачи дисциплины:**

– формирование теоретических знаний в области современных представлений о строении вещества, основ теорий химических процессов, учения о растворах, равновесных процессах в растворах электролитов и неэлектролитов, химии элементов; роли и значения основных понятий, методов и законов химии общей и неорганической в медицине; основных разделов и этапов ее развития, современные достижения неорганической химии;

– формирование умения использовать современные теории и понятия общей химии для выявления фундаментальных связей между положением химического элемента в ПС, строением его соединений и их физическими, химическими свойствами, биологической активностью и токсичностью; освоение всех видов номенклатуры неорганических соединений;

– формирование умения расчета энергетических характеристик химических процессов, определения направления и глубины их протекания, способов расчета химических равновесий по известным исходным концентрациям и константе равновесия;

– формирование навыков проведения химических экспериментов (пробирочных реакций, приготовления растворов, определения их плотности, способов доведение массовой доли растворенного вещества до нужной величины, использование метода интерполяции, качественного и количественного анализа и др.).

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Введение. Строение вещества.

2. Основы теории химических процессов.

3. Учение о растворах. Равновесные процессы в растворах электролитов.

4. Химия элементов.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать**

– правила техники безопасности работы в химической лаборатории; номенклатуру неорганических соединений: адаптированный и неадаптированный варианты номенклатуры ИЮПАК; фармакопейную номенклатуру неорганических лекарственных веществ, международные непатентованные названия лекарственных веществ неорганической природы (МНН);

– современную квантово-механическую модель атома, периодический закон, периодическую систему элементов Д.И. Менделеева; химическую связь (типы химической связи, ее основные параметры; основные положения метода валентных схем и метода молекулярных орбиталей); строение комплексных соединений, их свойства, устойчивость, теорию, объясняющую окраску;

– термодинамическую классификацию систем, функции состояния U, H, S, G;

– закон Гесса и следствия из него; уравнение Гиббса;

– химическое равновесие, способы расчета констант равновесия;

– закон действующих масс для химического и других видов равновесий, концентрационную константу равновесия; условия смещения равновесия;

- скорость химических реакций, закон действующих масс для химической кинетики, влияние давления, температуры, катализаторов, ферментов на скорость химических реакций; правила расчета температурного коэффициента;
- растворы и процессы протекающие в водных растворах;
- истинные растворы, их роль в биологии и медицине;
- строение молекулы воды, особенность физических свойств; свойства воды как универсального растворителя; жесткость воды, способы ее устранения; применение воды в медицине; биологическая роль воды; равновесие диссоциации слабых электролитов, равновесие диссоциации воды, водородный показатель, равновесие в насыщенном растворе малорастворимых электролитов, равновесие процесса гидролиза, равновесия в растворах комплексных соединений;
- теории кислот и оснований; коллигативные свойства растворов;
- классификацию химических элементов по семействам -s, -p, -d и -f; химические свойства элементов и их соединений; зависимость фармакологической активности и токсичности от положения элемента в ПС;
- химические соединения элементов s-, p-, d-семейств, являющиеся лекарственными препаратами и реактивами, используемыми в химическом анализе;
- качественные реакции на неорганические вещества и реактивы, используемые в химическом анализе, методы титриметрического анализа;
- механизмы действия буферных систем организма, их взаимосвязь и роль в поддержании кислотно-основного гомеостаза;
- химические свойства биогенных и токсичных элементов и их роль в живых системах.

#### **Уметь**

- применять правила номенклатуры ИЮПАК к различным классам неорганических соединений;
- составлять электронные конфигурации атомов, ионов;
- составлять электронно-графические формулы атомов и молекул;
- определять по разности электроотрицательностей тип химической связи;
- прогнозировать реакционную способность химических соединений, их прочность, физические свойства (растворимость, температуру плавления, летучесть и др.) в зависимости от типа связи;
- рассчитывать термодинамические функции состояния системы, тепловые эффекты химических процессов на основе следствий из закона Гесса, энтальпийных диаграмм, таблиц стандартных значений термодинамических величин;
- рассчитывать  $K_p$ , равновесные концентрации продуктов реакции и исходных веществ;
- смещать равновесие в растворах электролитов в нужном направлении (подавлять или усиливать гидролиз; подбирать условия для растворения и осаждения осадков и др.);
- теоретически обосновывать химические основы лечебного действия неорганических лекарственных веществ;
- теоретически обосновывать химические основы токсичности химических соединений; обосновывать действие антидотов;
- готовить истинные растворы;
- собирать простейшие установки для проведения лабораторных исследований.

#### **Иметь навык (опыт деятельности)**

- применения правил техники безопасности при работе в химической лаборатории;
- прогнозирования реакционной способности химических элементов и их химических соединений, их прочности, физических свойств (растворимости, температуры плавления, летучести и др.);
- использования правил номенклатуры неорганических веществ;

- интерпретирования рассчитанных значений термодинамических функций и на их основе прогнозирования возможности осуществления и направления протекания химических процессов, характеристики прочности химических веществ;
- экспериментального определения рН растворов при помощи индикаторов и приборов;
- использования значений констант растворимости (ПР), определения продуктов реакции;
- выполнения химических экспериментов, проведения пробирочных реакций, титриметрического анализа, работы с химической посудой и простейшими приборами (аппарат Киппа, установка для перегонки жидкостей, ареометры для определения плотности растворов, рН-метры);
- измерения значений физических величин и оценки погрешностей измерений;
- простейших операций при выполнении качественного и количественного анализа.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5.**

**7. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен в 1 семестре.**

## **Б1.Б.14 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЧЕСКАЯ И ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 10 ЗЕ, 360 часов.**

**2. Цель дисциплины:**

подготовить студентов к усвоению медико-биологических дисциплин, для чего, опираясь на современные научные представления и руководствуясь требованиям ФГОС ВО, сформировать знания о закономерностях химического поведения веществ и о взаимосвязи физико-химических процессов, протекающих в организме, со строением веществ.

**3. Задачи дисциплины:**

научить студентов:

- прогнозировать химические свойства веществ на основе анализа их строения;
- работать с химическим оборудованием;
- использовать инструментальные методы анализа;
- проводить химический эксперимент;
- анализировать и обрабатывать экспериментальные данные и на основании этого судить о закономерностях протекания физико-химических процессов в живых организмах;
- использовать теоретические и практические знания по органической и физической химии для решения ситуационных задач, содержащих элементы клинической медицины;
- работать с различными источниками информации для углубления и расширения теоретических знаний;
- обобщать литературные и экспериментальные данные в виде рефератов, докладов, презентаций.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Химическая термодинамика. Термохимия.
2. Химическое и фазовое равновесие.
3. Растворы. Электрохимия.
4. Химическая кинетика.
5. Поверхностные явления. Адсорбция.
6. Дисперсные системы.
7. Высокомолекулярные соединения и их растворы.
8. Общие понятия органической химии. Строение, реакционная способность и способы получения углеводов.
9. Основные классы моно- и полифункциональных соединений
10. Гетерофункциональные и природные соединения.
11. Гетероциклические соединения.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

- принципы классификации и номенклатуры основных классов органических соединений;
- типы изомерии органических соединений;
- способы получения и реакционную способность представителей важнейших классов органических соединений;
- химические и физические методы идентификации органических соединений;
- правила работы в химической лаборатории;
- основные разделы физической химии: термодинамика и термохимия; химическое и фазовое равновесие; растворы и электрохимия; химическая кинетика и катализ;
- принцип подвижного равновесия Ле Шателье–Брауна, способы расчета констант равновесия;

- методику проведения термического анализа, жидкостной экстракции;
- законы электропроводимости растворов электролитов;
- закономерности протекания химических реакций во времени, виды катализа, особенности протекания ферментативного катализа;
- основные разделы коллоидной химии: поверхностные явления дисперсные системы, высокомолекулярные вещества и их растворы;
- свойства поверхностно-активных веществ и их особенности: мицеллообразование, солюбилизация, эмульгирование; основные законы, принципы, условия физической адсорбции на подвижных и неподвижных поверхностях раздела;
- особенности отдельных классов дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей;
- основные свойства высокомолекулярных соединений: набухание, застудневание, синерезис, пластическая вязкость.

**Уметь:**

- на основании строения веществ относить их к определенным классам;
- составлять названия органических соединений с использованием номенклатуры ИЮПАК; строить структурные формулы по названию веществ;
- изображать структурные формулы изомеров, называть последние с использованием D,L-, R,S- и E,Z- номенклатурных систем; предсказывать способы получения и химические свойства соединений, исходя из их строения;
- предсказывать способы получения и химические свойства соединений, исходя из их строения;
- устанавливать строение веществ, исходя из их химических свойств и спектральных характеристик;
- выполнять качественные реакции на функциональные группы;
- выделять и очищать органические вещества, определять их чистоту;
- рассчитывать термодинамические функции состояния системы, константы равновесия, кинетические параметры химических реакций, поверхностное натяжение растворов, величину адсорбции на различных поверхностях раздела;
- выбирать адсорбент для адсорбции веществ растворенных в полярных и неполярных растворителях и эмульгаторов для стабилизации прямых и обратных эмульсий;
- пользоваться физическим, химическим оборудованием, компьютеризированными приборами;
- табулировать экспериментальные данные, графически представлять их, интерполировать, экстраполировать для нахождения искомым величин;
- измерять физико-химические параметры растворов; проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных в химических экспериментах.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- техники химического эксперимента;
- работы с химической посудой и простейшими приборами;
- проведения качественных реакций на органические соединения;
- интерпретации рассчитанных значений термодинамических функций с целью прогнозирования возможности осуществления и направления протекания химических процессов;
- проведения научных исследований для установления взаимосвязи физико-химических свойств и химической активности веществ;
- анализа физических и химических свойств веществ различной природы;
- самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой, вести поиск, делать обобщающие выводы.

- 6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-9, ПК-12, ПК-13**
- 7. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.**
- 8. Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен в IV семестре.**



## **Б1.Б.15 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования**

**Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 10 ЗЕ, 360 часов**

**2. Цель дисциплины:**

– формирование у студентов комплекса систематизированных знаний об основных биологических закономерностях, для формирования естественнонаучного мировоззрения и приобретения компетенций, соответствующих ФГОС ВПО по специальности «Медицинская биохимия».

**3. Задачи дисциплины:**

– изучить основные закономерности жизни на различных уровнях её организации; изучить общебиологические основы жизнедеятельности человека, в аспектах, позволяющих решать профессиональные проблемы врача-биохимика; выработка практических навыков, необходимых для последующей научно-исследовательской и практической деятельности специалиста.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Биология - наука о живых системах. Общие свойства биологических систем. Уровни организации жизни.

2. Молекулярно-генетический и клеточный уровни организации биологических систем.

3. Организменный (онтогенетический) уровень организации биологических систем.

4. Популяционно-видовой и биогеоценотический (надорганизменные) уровни организации жизни.

5. Эволюционное учение. Антропогенез. Эволюция систем органов.

6. Основы организации и проведения медико-биологического эксперимента.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

- общие закономерности происхождения и развития жизни;
- антропогенез и онтогенез человека;
- законы генетики;
- понятия биосферы и экологии;
- феномен паразитизма;
- основы проведения научного биологического исследования.

**Уметь:**

- выявлять в социальных процессах элементы общебиологических закономерностей;
- работать с микроскопом, готовить временные микропрепараты;
- решать задачи по молекулярной, общей и медицинской генетике;
- определять систематическое положение паразита по морфологическим признакам и круг возможных болезней, связанных с простейшими, гельминтами, членистоногими и хордовыми.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- работы с микроскопом и приготовления временных микропрепаратов для световой микроскопии;
- определения паразита по микрофотографиям и описанию фенотипа людей с наследственными заболеваниями;
- генетического консультирования;
- обработки текстовой и графической информации.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-11, ПК-13.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен во 2 семестре.**

**Б1.Б.16 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«МОРФОЛОГИЯ: АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА, ГИСТОЛОГИЯ, ЦИТОЛОГИЯ»  
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 16 ЗЕ, 576 часов**

**2. Цель дисциплины:**

– обеспечить студентов необходимой информацией изучения морфологического обеспечения процессов, протекающих на всех уровнях организации соответствующих живых систем для овладения определенными знаниями в области анатомии человека, общей и частной гистологии, эмбриологии, цитологии с учетом дальнейшего обучения и профессиональной деятельности по специальности «медицинская биохимия». Сформировать у студентов фундаментальные знания системных естественнонаучных представлений о функциональной морфологии и развитии клеточных, тканевых и органных систем человека, обеспечивающих базис для изучения общепрофессиональных дисциплин и приобретения профессиональных компетенций, способствующих формированию специалиста.

**3. Задачи дисциплины:**

- научить студентов навыкам работы с микроскопом, «чтения» гистологических, иммуногистохимических и эмбриональных препаратов, микрофотографий, электронных микрофотографий, подсчета лейкоцитарной формулы в мазке крови, пользования научной литературой и написания рефератов;
- изучить строение закономерности развития клеток, тканей, органов, организма животных и человека на основе современных достижений гистологии, эмбриологии клеточной биологии, анатомии, физиологии, биологии в соответствии с задачами преемственного обучения студентов на теоретических и клинических кафедрах;
- в ходе изучения дисциплины сформировать у студентов целостное представление о взаимосвязи и взаимозависимости отдельных частей организма;
- выработать у студентов научное представление о единстве и взаимозависимости структуры и функции субклеточных структур, клеток, тканей, органов организма, их изменчивости в процессе филогенеза и онтогенеза; показать взаимосвязь организма в целом с изменяющимися условиями среды;
- раскрыть прогрессивное и теоретическое знание основных открытий в гистологии, эмбриологии, анатомии, цитологии; подчеркнуть приобретенные направления отечественной и зарубежной морфологической науки и роль выдающихся отечественных ученых в ней;
- одновременно с приобретением знаний о строении органов, систем и организма в целом необходимо привить студентам умение хорошо ориентироваться в ультраструктуре клеток, многообразии клеточных форм, внеклеточных образований, в сложном строении тела человека, свободно идентифицировать субклеточные структуры, клетки, ткани, определять положение и проекцию органов и их частей;
- на основе гуманистического подхода при изучении морфологии человека воспитать у студентов этические нормы поведения в «анатомическом театре», уважительное и бережное отношение к тканям и органам организма человека и животных;
- сформировать у студентов навыки самостоятельной аналитической, научно-исследовательской работы, работы с научной литературой, с базами данных, с современными информационными системами, основным подходам к методам статистической обработки результатов, создания мультимедийных презентаций;
- сформировать у студентов навыки общения и взаимодействия с обществом, коллективом, коллегами, семьей, партнерами, пациентами и их родственниками, воспитать чувства гражданственности, соблюдения норм и правил педагогической этики.

**4. Основные разделы дисциплины**

1. Предмет анатомии человека. Введение.

2. Остеоартрология.
3. Миология.
4. Спланхнология.
5. Сердечно-сосудистая система. Лимфатическая система.
6. Нервная система
7. Эндокринные железы.
8. Введение. Предмет гистологии, цитологии, эмбриологии.
9. Цитология
10. Эмбриология.
11. Учение о тканях.
12. Органы чувств
13. Сердечно-сосудистая система.
14. Органы иммунной защиты.
15. Эндокринная система.
16. Пищеварительная система.
17. Дыхательная система
18. Кожа и её производные
19. Выделительная система.
20. Половая система.

#### **5. Результаты освоения дисциплины:**

##### **Знать**

- основные закономерности развития и жизнедеятельности организма человека на основе структурной организации клеток, тканей и органов; гистофункциональные особенности тканевых элементов; методы их исследования;
- анатомо-гистологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма человека;
- общие закономерности, присущие клеточному уровню организации живой материи и конкретные особенности клеток различных тканей;
- общие закономерности организации живой материи, присущие тканевому уровню организации;
- принципы развития живой материи, гистогенеза и органогенеза, особенности развития зародыша у человека;
- микро- и макроскопическое строение структур тела человека для последующего изучения сущности их изменений при заболеваниях и лечении;
- особенности влияния различных факторов внешней среды на состояние тканей организма человека, значение их для профилактики заболеваний;
- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными;
- основные физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека; характеристики воздействия физических факторов на организм;
- химико-биологическую сущность процессов, происходящих в организме человека на молекулярном и клеточном уровнях;
- общие закономерности происхождения и развития жизни; антропогенез и онтогенез человека;
- функциональные системы организма человека, их регуляцию и саморегуляцию при воздействии с внешней средой;
- структуру и функции иммунной системы человека, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики; методы оценки иммунного статуса.

##### **Уметь**

- объяснить характер отклонений в строении органов человека при действии на организм факторов окружающей среды;

- работать с микроскопической техникой (световыми микроскопами, оптическими и простыми лупами), гистологическими препаратами, муляжами, компьютерами;
- давать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органических структур у человека;
- осуществлять подсчет лейкоцитарной формулы в мазке крови человека;
- производить зарисовку гистологических и эмбриологических препаратов, создавать электронные базы изображений с гистологических препаратов, обозначать структуры;
- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности.

**Иметь навык (опыт деятельности)**

- владения медико-анатомическим понятийным аппаратом;
- микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий;
- владения базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиском необходимых данных в сети Интернет;
- сбора информации, использования научной литературы и написания рефератов, создания мультимедийных презентаций, основами доклада данных в аудитории.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1;ОК-5; ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-11; ПК-13.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен в IV семестре.**

## **Б1.Б.17 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИОЛОГИЯ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость дисциплины: 9 ЗЕ, 324 часа.**

**2. Цель дисциплины:**

– приобретение студентами знаний о физиологических механизмах, лежащих в основе жизнедеятельности организма здорового человека, а также умение анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать основные методики оценки функционального состояния организма человека, принципы тестирования психологических свойств личности человека для более успешной диагностической деятельности.

**3. Задачи дисциплины:**

формирование у студентов:

– системных знаний о строении и жизнедеятельности целостного организма ;  
– представлений о строении и закономерностях функционирования отдельных органов и систем организма;  
– знаний о физиологических методах исследования функций организма в эксперименте, а также умений проведения исследований с участием человека, используемых с диагностической целью в практической медицине;

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Базисные структуры и физиологические процессы
2. Интегративная деятельность организма
3. Биоэнергетика
4. Анатомические системы органов и физиологические функции

**5. Результаты освоения дисциплины**

**Знать:**

– основные анатомические и физиологические определения, понятия, термины, законы и константы, используемые в медицине;  
– морфофункциональные особенности тканей, органов и систем организма, закономерности их функционирования;  
– основные механизмы регуляции физиологических функций на молекулярном, клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях;  
– функциональные системы организма человека, особенности его жизнедеятельности в различных условиях существования и основные механизмы адаптации к ним;  
– принципы взаимоотношений организма с внешней средой (сенсорные системы);  
– физиологические основы психической деятельности;  
– типологические основы ВНД и основы возникновения неврозов;  
– физиологические основы возможных путей коррекции функционального состояния организма человека;  
– факторы окружающей среды, оказывающие влияние на здоровье и жизнедеятельность человека, механизмы воздействия различных факторов на организм человека;  
– основы здорового образа жизни человека как фактора его безопасной жизнедеятельности;  
– основные принципы работы физиологического оборудования и правила техники безопасности при работе с ним.

**Уметь:**

– грамотно интерпретировать и использовать основные понятия общей и частной физиологии при освоении медицинской литературы;  
– оценивать и анализировать полученные в эксперименте данные, объяснять результаты, явления и устанавливать их причинно-следственные взаимоотношения с использованием современных методологических принципов;

- измерять и давать качественно-количественную оценку важнейших физиологических показателей деятельности различных органов и систем в покое и при нагрузке, а также выделять главные механизмы регуляции гомеостатических функций;
- применять полученные знания для объяснения физиологического смысла регулирования основных функций организма человека;
- оценивать функциональное состояние организма человека для своевременной диагностики заболеваний и патологических процессов;
- организовывать и проводить научные исследования у людей и эксперименты на животных;
- самостоятельно проводить простые функциональные пробы, оформлять и защищать протоколы исследований физиологических функций у человека, обосновывать целесообразность экспериментов на животных;
- обнаруживать отклонения основных физиологических констант от уровня нормальных значений и объяснять их с позиции «нормы» реакции;
- выполнять тестовые задания и решать ситуационные задачи.
- применять необходимые методы математического анализа обработки экспериментальных данных, выбирать соответствующий математический аппарат для решения и контроля правильности решения;
- использовать программные системы для обработки экспериментальных данных и изучения биофизических процессов в организме.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- экспериментального и клинического исследования, позволяющим оценить физиологические функции организма;
- оценки здоровья и физического развития населения;
- навык термометрии;
- техники забора крови для последующего ее общего анализа;
- клинического анализа крови (подсчет форменных элементов, определение количества гемоглобина, вычисление цветового показателя, определение СОЭ, групп крови по системе АВО, резус фактора, времени свертывания крови, подсчет лейкоцитарной формулы, определение осмотической резистентности эритроцитов, расчет осмотического и онкотического давления в биологических жидкостях);
- навыки записи и анализа ЭКГ;
- навыки определения артериального давления и пульса;
- навыки проведения функциональных проб (нагрузочные, ортостатическая) для оценки функционального состояния сердечно сосудистой системы;
- навыки спирографии с оценкой минутного объема дыхания, жизненной емкости легких и ее составляющих;
- определения длительности задержки дыхания на вдохе и выдохе;
- навык определения основного и рабочего обмена веществ у человека;
- навык составления пищевого рациона;
- навык хронаксиметрии;
- навык определения остроты, полей и цветного зрения у человека;
- выработки условных рефлексов у животных и человека;
- психофизиологического исследования свойств личности человека, памяти и активного внимания;
- регистрации вызванных потенциалов в коре больших полушарий
- навыки определения умственной и физической работоспособности человека.
- работы с научной литературой по физиологии;
- навык обработки текстовой и графической информации;
- навык планирования проведения научных исследований;
- навык использования и применения методов статистического анализа;
- представления докладов на научных конференциях с использованием современных компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний;

6. **навык публикации данных исследования с учетом требований информационной безопасности**Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК - 5, ОПК-9, ПК-1, ПК-7, ПК-8, ПК-13.
7. **Виды учебной работы:** лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
8. **Промежуточная аттестация по дисциплине:** экзамен в 4 семестре.

## **Б1.Б.18 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность: 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость 7,0 ЗЕ, 252 часа.**

**2. Цель дисциплины:**

– формирование у студентов системных знаний о биологических закономерностях функционирования различных групп микроорганизмов, их распространении в биосфере и роли в развитии инфекционных процессов, принципах микробиологической диагностики, специфического лечения и профилактики инфекционных заболеваний.

**3. Задачи дисциплины:**

– приобретение знаний о прокариотических микроорганизмах и вирусах, их структурных, физиологических и генетических особенностях, об их роли в природе, жизни человека и распространении в биосфере;

– изучение биологических особенностей патогенных и условно-патогенных микробов, представителей нормальной микрофлоры, их взаимодействие с организмом человека;

– изучение этиопатогенеза инфекционных болезней, рассмотрение микробов и вирусов как этиологических факторов в развитии инфекционных заболеваний человека и характеристика отдельных возбудителей;

– учение методов лабораторной диагностики инфекционных заболеваний;

– использование препаратов, применяемых для специфической профилактики и лечения инфекционных болезней, а также способах биокоррекции.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1) Морфология, физиология и генетика микроорганизмов.

2) Экология микроорганизмов. Химиотерапевтические препараты и антибиотики.

3) Учение об инфекции и иммунитете. Иммунодиагностические реакции. Медицинские иммунобиологические препараты.

4) Возбудители бактериальных и вирусных инфекционных заболеваний человека. Патогенные грибы и простейшие.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

– устройство микробиологической лаборатории и правила работы в ней; организация рабочего места;

– принципы классификации микроорганизмов, особенности ультраструктуры микробов, функции отдельных структур и химический состав микробной клетки;

– основные функции микробов: питание, дыхание, размножение, ферментативная активность; влияние окружающей среды на микробы; питательные среды, способы культивирования бактерий и вирусов, методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий;

– основы генетики микроорганизмов; сущность биотехнологии, понятия и принципы генетической инженерии, препараты, полученные генно-инженерными методами;

– учение о наследственности и изменчивости микробов; виды генетических рекомбинаций и их использование в создании вакцинных штаммов, продуцентов антибиотиков, ферментов, гормонов; внехромосомные факторы наследственности и их роль в формировании лекарственной устойчивости;

– состав микрофлоры организма человека и ее значение; препараты для нормализации микрофлоры (пробиотики, пребиотики и синбиотики);

– санитарно-показательные микроорганизмы воды, воздуха, почвы и их значение для оценки санитарного состояния окружающей среды, методы определения;

– влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы, цели и методы асептики, антисептики, консервации, стерилизации, дезинфекции; аппаратуру и контроль качества стерилизации;



- понятие о химиотерапии и антибиотиках; классификацию антибиотиков по источнику, способам получения, химической структуре, спектру, механизму и типу действия; методы определения активности антибиотиков и чувствительности микробов к антибиотикам; современные представления о молекулярном механизме действия антибиотиков; осложнения антибиотикотерапии и их предупреждение; антибиотикорезистентность микроорганизмов, ее механизмы;
- основы учения об инфекции; виды инфекции; роль микробов в развитии инфекционного процесса; условия его возникновения; роль состояния макроорганизма в развитии инфекционного процесса, механизмы и пути передачи возбудителя;
- понятие об «иммунитете» как невосприимчивости к инфекционным заболеваниям; виды инфекционного иммунитета; неспецифические и специфические факторы защиты при бактериальных и вирусных инфекциях; аллергия и аллергены; механизм основных реакций иммунитета, используемых для диагностики инфекционных заболеваний; диагностические препараты;
- иммунобиологические препараты для профилактики и лечения инфекционных заболеваний и их классификацию, в том числе вакцины, лечебно-профилактические сыворотки; иммуноглобулины: получение, применение;
- таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей инфекционных заболеваний; эпидемиологию, механизмы и пути передачи возбудителей, патогенез, основные клинические проявления заболевания и иммунитет; принципы лабораторной диагностики; специфическая терапия и профилактика инфекционных болезней.

**Уметь:**

- выполнять работу в асептических условиях: дезинфицировать и стерилизовать посуду, инструменты, обеззараживать объекты окружающей среды дезинфектантами (рабочее место и др.), проводить контроль стерильности;
- пользоваться микробиологическим оборудованием, приготовить микропрепараты и окрасить их простыми и сложными методами; микроскопировать с помощью иммерсионной системы;
- сделать посев на питательные среды (твердые и жидкие) для получения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий, идентифицировать выделенную чистую культуру;
- определять общую микробную обсемененность и санитарно-показательные микроорганизмы на объектах внешней среды;
- давать пояснения по применению иммунобиологических препаратов;
- определить чувствительность бактерий к антибиотикам; оценить полученные результаты; подбирать специфические химиотерапевтические препараты при инфекционных заболеваниях, учитывая спектр их антимикробного действия;
- оценить результаты реакций иммунитета, используемых для диагностики инфекционных заболеваний;
- интерпретировать готовые результаты наиболее распространенных методов микробиологической лабораторной диагностики.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- иммерсионной микроскопии микропрепаратов; методами приготовления и окраски микропрепаратов простыми и сложными способами;
- посева на твердые и жидкие питательные среды для получения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий; навыками идентификации чистых культур патогенных и условно-патогенных микроорганизмов;
- проведения работы с учетом санитарных требований и норм;
- применения основных реакций иммунитета для диагностики инфекционных болезней и иммунобиологических препаратов для их лечения, профилактики и диагностики.

6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1; ОК-4; ОК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-8; ПК-13.
7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
8. Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен в V семестре.

## **Б1.Б.19 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФАРМАКОЛОГИЯ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность: 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 9 ЗЕ, 324 часа**

**2. Цель дисциплины:**

– обучить студентов методологии освоения знаний по фармакологии и молекулярной фармакологии с использованием научной, справочной литературы, официальных статистических обзоров, ресурсов Интернет и принципов доказательности, развить у будущих специалистов комплексное мышление, позволяющее прогнозировать положительные и отрицательные стороны воздействия лекарственных веществ, а также приобретение навыков изучения фармакологических свойств лекарственных средств и молекулярных механизмов их действия.

**3. Задачи дисциплины:**

- сформировать у студентов представление о роли и месте фармакологии среди фундаментальных и медицинских наук, о направлениях развития дисциплины и ее достижениях;
- ознакомить студентов с историей развития фармакологии, деятельностью наиболее выдающихся лиц медицины и фармации, вкладом отечественных и зарубежных ученых в развитие мировой медицинской науки;
- ознакомить студентов с основными этапами становления фармакологии как медико-биологической дисциплины, основными этапами развития, фундаментальными подходами к созданию лекарственных средств;
- ознакомить студентов с современными принципами создания лекарственных средств, использованием современных международных стандартов в доклинических (GLP) и клинических (GCP) исследованиях и производстве (GMP) лекарственных препаратов, общими принципами клинических исследований с учетом доказательности, с базисными закономерностями фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств;
- научить анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических эффектов, механизмов и локализации действия, фармакокинетических параметров;
- сформировать умение оценивать возможности выбора и использования лекарственных средств на основе представлений об их свойствах для целей эффективной и безопасной профилактики, фармакотерапии и диагностики заболеваний отдельных систем организма человека;
- научить студентов распознавать возможные побочные и токсикологические проявления при применении лекарственных средств и осуществлять их лечение;
- обучить студентов принципам оформления рецептов и составления рецептурных прописей, умению выписывать рецепты лекарственных средств в различных лекарственных формах;
- сформировать умения, необходимые для решения отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области фармакологии с учетом этических, деонтологических аспектов, основных требований информационной безопасности.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Общая фармакология.

2. Частная фармакология.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

- принципы изыскания новых лекарственных средств и научные подходы к их созданию;
- государственную систему экспертизы исследований новых лекарственных средств;

- различные типы классификаций лекарственных средств, распределение их по химическим, фармакологическим, фармакотерапевтическим группам;
- международные непатентованные названия представителей разных групп лекарственных средств;
- общие закономерности фармакокинетики и фармакодинамики, факторы, изменяющие их;
- молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, показания и противопоказания к применению, фармакогенетические особенности лекарственных средств;
- принципы комбинирования лекарственных средств, их взаимодействие, условия несовместимости;
- нежелательные эффекты основных лекарственных средств, их выявление, способы профилактики и коррекции;
- основы оказания первой помощи при остром отравлении лекарственными средствами;
- основы доказательной медицины, представления об уровнях доказательности эффективности лекарственных средств;
- виды лекарственных форм, современные лекарственные формы (в том числе нанотехнологические) и их влияние на фармакокинетику;
- общие принципы оформления рецептов и правила выписывания рецептов на лекарственные средства с учетом их рационального приема и правил хранения;
- государственные источники информации о лекарственных средствах;
- основные правила обращения с экспериментальными животными;
- группам, по совокупности их фармакологических свойств и возможности применения их для фармакотерапевтического лечения;
- оценивать возможность токсического действия лекарственных средств и способы терапии отравлений лекарственными средствами;
- формулировать задачи отдельных научных исследований в области молекулярной фармакологии, разрабатывать схему фармакологического эксперимента с учетом этических, деонтологических аспектов, основных требований информационной безопасности;
- проводить поиск и осуществлять аналитическую работу с информацией по вопросам молекулярной фармакологии, используя источники информации – справочники, базы данных, интернет-ресурсы.

**Уметь:**

- отличать понятия лекарственная форма, лекарственное вещество, лекарственное средство, лекарственный препарат, лекарственное сырье, биологическая активная добавка (БАД) к пище, гомеопатическое средство;
- ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств, распределять их по фармакологическим, фармакотерапевтическим, химическим группам;
- анализировать действие лекарственных средств, принадлежащих к различным фармакологическим группам, по совокупности их фармакологических свойств и возможности применения их для фармакотерапевтического лечения;
- оценивать возможность токсического действия лекарственных средств и способы терапии отравлений лекарственными средствами;
- формулировать задачи отдельных научных исследований в области молекулярной фармакологии, разрабатывать схему фармакологического эксперимента с учетом этических, деонтологических аспектов, основных требований информационной безопасности;
- проводить поиск и осуществлять аналитическую работу с информацией по вопросам молекулярной фармакологии, используя источники информации – справочники, базы данных, интернет-ресурсы.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- выбора лекарственного средства по совокупности его фармакологических свойств, механизмов и локализации действия;
- прогнозирования возможного взаимодействия лекарственных средств при их комбинированном применении;
- подготовки реферативных сообщений, мультимедийных презентаций и чтения лекций по актуальным вопросам молекулярной фармакологии.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-1, ПК-8, ПК-13.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен в 6 семестре.**

## **Б1.Б.20 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ГИГИЕНА И ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 4 ЗЕ, 144 часа.**

**2. Цель дисциплины:**

– приобретение студентами знаний и умений по гигиене и экологии человека для осуществления профессиональной медико - просветительской, организационно - управленческой, научно-исследовательской и педагогической деятельности специалиста по направлению подготовки «Медицинская биохимия»; освоение методологии профилактической медицины, оценки влияния факторов среды обитания на здоровье человека и населения.

**3. Задачи дисциплины:**

– приобретение студентами знаний о факторах окружающей среды, оказывающих влияние на здоровье и жизнедеятельность человека, характеристике различных факторов среды обитания и механизмах их воздействия на организм человека;

– приобретение студентами знаний основ доказательной медицины в установлении причинно-следственных связей между изменениями состояния здоровья и действием факторов среды обитания;

– приобретение студентами знаний по основам здорового образа жизни человека, как фактора его безопасной жизнедеятельности;

– приобретение студентами знаний по оптимизации производственных условий пребывания в медицинских организациях;

– приобретение студентами знаний по научной организации труда медицинского персонала в медицинских и научных организациях;

– приобретение студентами знаний для проведения медико-просветительской работы с населением по вопросам здоровья, здорового образа жизни, влияния на здоровье экологических факторов, профилактики различных заболеваний;

– формирование у студентов способности аналитической работы с информацией (учебной, научной, нормативно-справочной литературой и другими источниками), подготовки рефератов, лекций по современным научным проблемам гигиены и экологии человека.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Гигиена и экология окружающей среды. Окружающая среда и ее гигиеническое значение. Факторы окружающей среды и их влияние на здоровье населения. Оценка риска для здоровья от загрязнения окружающей среды.
2. Гигиена труда. Гигиена детей и подростков. Здоровый образ жизни.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

– факторы окружающей среды, оказывающие влияние на здоровье и жизнедеятельность человека;

– характеристику различных факторов среды обитания и механизмы их воздействия на организм человека;

– основы доказательной медицины в установлении причинно-следственных связей между изменениями состояния здоровья и действием факторов среды обитания;

– основы здорового образа жизни человека, как фактора его безопасной жизнедеятельности;

– мероприятия по оптимизации производственных условий пребывания в медицинских организациях.

**Уметь:**

– оценить структуру питания, пищевую и биологическую ценность пищевых продуктов и их доброкачественность, нарушения принципов здорового питания индивидуума и коллективов, показатели пищевого статуса;

- оценить показатели проб питьевой воды, качества атмосферного воздуха населенных мест, условия пребывания человека в жилых и общественных зданиях (микроклимат, инсоляция, естественное и искусственное освещение, чистота воздуха и эффективность вентиляции);
- оценить условия и режим труда на производстве в контакте с вредными и опасными факторами производственной среды (микроклимат, шум, вибрация, запыленность, загрязненность химическими веществами, источниками ионизирующих и неионизирующих излучений);
- проводить гигиеническое воспитание и обучение населения по вопросам здорового образа жизни и личной гигиены;
- ориентироваться в системе законодательных и нормативных документов, регламентирующих сферу обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения;
- самостоятельно работать с учебной, научной, нормативной и справочной литературой, вести поиск, превращать полученную информацию в средство для решения профессиональных задач.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- владения базовыми технологиями приобретения информации: самостоятельной работой с учебной, справочной литературой на бумажных и электронных носителях, Интернет-ресурсами по гигиене и экологии;
- интерпретации результатов лабораторного исследования параметров аэрации, микроклимата, освещения жилых и общественных зданий;
- интерпретации результатов лабораторного исследования воды, продуктов питания, оценкой их пригодности к использованию;
- оценки питания взрослых и подростков, пищевого статуса человека;
- оценки здоровья и физического развития населения;
- профилактики пищевых отравлений;
- профилактики профессиональных заболеваний.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-5, ОК-6, ОК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-13.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен в 9 семестре.**

## **Б1.Б.21 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ ПАТОЛОГИЯ, ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ, ПАТОФИЗИОЛОГИЯ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость 13 ЗЕ , 468 часов.**

**2. Цель дисциплины**

– 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. Заложить основы теоретических медицинских знаний и привить студентам навыки клинико-анатомического мышления, правильного толкования причинно-следственных взаимоотношений в патологии, синтетического обобщения диагностических признаков патологических процессов и болезней, позволяющих использовать полученные знания в работе врача широкого профиля.

**3. Задачи дисциплины**

– Изучение структурных основ болезней и патологических процессов (морфологические и функциональные изменения органов и тканей при патологических процессах); изучение причин, основных механизмов развития и исходов типовых патологических процессов; формирование представлений о закономерностях нарушений функций органов и систем; формирование представлений о наиболее общих закономерностях развития патологических процессов, лежащих в основе болезни.

**4. Основные разделы дисциплины**

1. Общий курс

2. Частный курс

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать**

- основные закономерности развития патологических процессов и состояний;
- структурные основы болезней и патологических процессов;
- сущность и основные закономерности общепатологических процессов;
- морфологические изменения органов и тканей при патологических процессах;
- причины, основные механизмы развития и исходов типовых патологических процессов;
- закономерности нарушений функций органов и систем.

**Уметь**

- анализировать микроскопические препараты, микро- и электронные микрофотограммы биологических объектов в норме и патологии;
- количественно и качественно оценить физиологические и патофизиологические показатели деятельности различных органов и систем в норме и патологии;
- диагностировать причины, патогенез и морфогенез болезней, их проявления, осложнения и исходы, а также патоморфоз, а в случае смерти - причину смерти и механизм умирания (танатогенез);
- использовать теоретические и методические знания для изучения природы и механизмов развития патологических процессов;
- определять и оценивать возможности моделирования патологических процессов.

**Иметь навык (опыт деятельности)**

- использования базовых технологий преобразования информации: текстовые, табличные редакторы; техника работы в сети Интернет для профессиональной деятельности;



- макроскопической диагностики патологических процессов;
  - микроскопической (гистологической) диагностики патологических процессов, позволяющих исследовать физиологические функции организма в норме и при различных заболеваниях.
- 6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-5, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-7, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-13.**
  - 7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**
  - 8. Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен в VII семестре.**

## **Б1.Б.22 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ БИОФИЗИКА»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоёмкость: 11 ЗЕТ, 396 часов.**

**2. Цель дисциплины:**

- дать студентам знания, умения и навыки в области общей и медицинской биофизики, необходимые для изучения химических и профильных дисциплин, а также в практической деятельности биохимика;
- ознакомление студентов с элементами аппарата биофизики, необходимого для решения теоретических и практических задач.

**3. Задачи дисциплины:**

- приобретение студентами знаний о физико-химических механизмах биологических процессов на клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях организации живых систем;
- обучение студентов теоретическим основам, принципам действия биофизических методов исследования и диагностики применяемых в медицине и медико-биологических исследованиях, а также рентгеновской компьютерной томографии (РКТ), магнитно-резонансной томографии (МРТ), позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ);
- совершенствовать логическое и аналитическое мышление студентов для развития умения: понимать, анализировать, сравнивать, оценивать, выбирать, применять, решать, интерпретировать, аргументировать, объяснять, представлять, совершенствовать и т. д.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Механика.
2. Акустика.
3. Элементы механики жидкостей.
4. Равновесная и неравновесная термодинамика. Диффузные процессы в биологических мембранах.
5. Электродинамика.
6. Оптика.
7. Физика атомов и молекул. Элементы квантовой биофизики.
8. Ионизирующие излучения. Основы дозиметрии.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

- основы биофизики клетки: основные физические характеристики клетки;
- молекулярную организацию и биофизические свойства мембранных структур, современные представления о структуре мембран, методы изучения физических свойств и особенности строения различных биомембран, связь их структурной организации с выполняемой функцией;
- транспорт веществ через биологические мембраны (количественные законы переноса веществ через мембраны, проницаемость биологических и модельных мембран), решение уравнения электродиффузии в приближении постоянного поля, основные типы транспорта веществ в живой клетке;
- биофизику межклеточных взаимодействий;
- основы медицинской биофизики: внешние электрические поля тканей и органов; пассивные механические явления в тканях и органах; гемодинамика;
- механические явления при сокращении мышц;
- биофизику органов чувств;
- электрический пробой как механизм нарушения барьерной функции мембран в патологии;

- основы фотобиофизики: фотобиологические процессы, фитотерапевтические технологии, количественные закономерности поглощения света, фотолюминесценции биологическими объектами.

**Уметь:**

- проводить качественный и количественный фотометрический анализ;
- регистрировать производные и дифференциальные спектры поглощения биологически важных веществ;
- учитывать артефакты при спектрофотометрии суспензий биочастиц и устранять их, проводить качественный и количественный флуориметрический анализ;
- измерять квантовые выходы фотолиза и инактивации белков;
- с помощью персонального компьютера находить библиографическую информацию по заданной биофизической тематике;
- строить линейные и нелинейные математические модели кинетики и транспорта веществ в организме, кинетики клеточных популяций, а также основных систем организма человека;
- находить решения для линейных моделей аналитическим и численным методами, идентифицировать параметры моделей по экспериментальным данным или по результатам клинического исследования;
- формулировать и планировать задачи исследований в биофизике, медицинской нанобиотехнологии, радиобиологии, медицинской генетике, в лабораторной, функциональной и ультразвуковой диагностике;
- воспроизводить современные методы исследования и разрабатывать новые

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- спектрофотометрического анализа;
- флуоресцентного, хемилюминесцентного анализа;
- использования методов обработки данных биофизического анализа;
- пользования методами математического моделирования основных систем организма человека, анализа физиологических процессов и состояний с использованием известных моделей систем организма.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-9, ПК- 6, ПК-12, ПК-13.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен в VII семестре.**

## **Б1.Б.23 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕДИЦИНСКАЯ ЭЛЕКТРОНИКА»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоёмкость: 3 ЗЕ, 108 часов.**

**2. Цель дисциплины:**

- научить студента основам анализа и решения задач в области получения достоверной информации о состоянии биологической системы на базе теоретических знаний, современной аппаратуры, методов обработки информации исследований.
- научить студентов правильному выбору оборудования для решения поставленной задачи в области медико-биологических исследований.

**3. Задачи дисциплины:**

- обучение студентов работе и технике безопасности при работе с медицинским оборудованием, действующим на основе того или иного физического принципа;
- количественно и качественно описывать связи свойств биосистемы (медико-биологического показателя) с измеряемым физическим параметром.

**4. Основные разделы дисциплины:**

- 1.Некоторые вопросы медицинской электроники.
- 2.Приборы и методы медицинских исследований.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

- количественное и качественное описание связи свойства биосистемы (медико-биологического показателя) с измеряемым физическим параметром;
- алгоритм проведения измерений; физические основы работы электронных схем;
- типовую реализацию и назначение функциональных узлов аппаратуры медицинского назначения.

**Уметь:**

- осваивать новое программное обеспечение для обработки данных;
- программировать.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- использования компьютера при обработке результатов измерения;
- пользования математическим аппаратом обработки и преобразования сигнала.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-9, ПК-12, ПК-13.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: зачёт в VI семестре.**

## **Б1.Б.24 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ РАДИОБИОЛОГИЯ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость 7 ЗЕ, 252 часа.**

**2. Цель дисциплины**

– Получение знаний об общих закономерностях и механизмах воздействия ионизирующих излучений на организм человека, овладеть навыками безопасной работы с источниками излучений.

**3. Задачи дисциплины**

– Изучение общих закономерностей биологического ответа на воздействие ионизирующих излучений, в том числе и объяснение радиобиологического парадокса; управление радиобиологическими эффектами; изучение различных аспектов использования ионизирующих излучений в медицине; формирование базовых знаний по радиационной безопасности.

**4. Основные разделы дисциплины**

1. Вопросы общей радиобиологии.

2. Радиобиология организма.

3. Основные принципы диагностики и профилактики радиационных поражений.

4. Лучевая диагностика и терапия.

5. Радиационная экология и гигиена.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

- значение радиобиологии для развития медицины и здравоохранения;
- связь радиобиологии с другими медико-биологическими науками и медицинскими дисциплинами;
- типы ионизирующих излучений, особенности взаимодействия с веществом;
- строение атомного ядра, элементы ядерной физики, понятие радиоактивности;
- влияние ионизирующего излучения на молекулы, клетку, организм;
- роль свободнорадикальных процессов в развитии патологических состояний;
- основы и механизмы радиационного поражения клетки и организма;
- возможные способы защиты от радиационного воздействия;
- механизмы устранения радиационных поражений;
- лечебное действие ионизирующих излучений;
- радиационные синдромы;
- процессы восстановления в облученном организме;
- стадии, проявления, основные принципы терапии лучевой болезни человека;
- характеристики основных экологически значимых радионуклидов;
- отдаленные последствия облучения;
- принципы фармакологической противолучевой защиты организма;
- основные классы химических радиопротекторов;
- радиобиологические основы лечебного применения ионизирующих излучений;
- воздействие ионизирующего излучения окружающей среды на живые организмы;
- основные атомные катастрофы и их влияние на человека и окружающую среду.

**Уметь:**

- анализировать результаты воздействия источников ионизирующих излучений на биологические объекты;
- использовать знание основных закономерностей в развитии радиобиологических эффектов для оценки реальной угрозы организму в конкретной радиационной обстановке;
- рассчитывать лучевые нагрузки на организм и органы при внешнем облучении и при внутреннем облучении радионуклидами;
- проводить расчет необходимой активности и концентрации препарата;

- применять полученные знания при изучении клинических дисциплин и в последующей профессиональной деятельности.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- оценки степени тяжести лучевого поражения по клиническим проявлениям и глубине изменений в количестве лейкоцитов и эритроцитов в крови и клеток костного мозга;
- владения медицинской терминологией и осознанно использовать ее в профессиональном общении.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-5, ОК-7, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-8.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен в VIII семестре.**

## **Б1.Б.25 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость дисциплины: 14 ЗЕ, 504 часа.**

**2. Цель дисциплины:**

- научить студентов проводить обследование пациента, оценивать данные лабораторных и инструментальных показателей у здоровых людей и больных с различной патологией внутренних органов, выделять основные клинические и лабораторные синдромы, формулировать и обосновывать предварительный диагноз;
- научить студентов осуществлять диагностику основных заболеваний внутренних органов, проводить дифференциальную диагностику основных синдромосходных состояний, оценивать данные дополнительных лабораторно – инструментальных методов, научить принципам лечения основных заболеваний внутренних органов;
- научить студентов диагностировать и оказывать первую врачебную помощь при неотложных состояниях, связанных с заболеваниями внутренних органов.

**3. Задачи дисциплины:**

- научить студентов навыкам общения с больным, методам объективного обследования пациента с интерпретацией полученных данных; научить выделять наиболее часто встречающиеся клинические и лабораторные синдромы, формулировать и обосновывать предварительный диагноз;
- научить диагностировать наиболее часто встречающиеся заболевания внутренних органов, а также состояния, угрожающие жизни пациента, интерпретировать данные лабораторно – инструментальных методов;
- составлять планы лечения и оказывать неотложную медицинскую помощь в жизнеугрожающих ситуациях.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Общие положения. Логика и методология постановки диагноза.
2. Система органов дыхания. Болезни органов дыхания.
3. Сердечно - сосудистая система. Болезни сердечно – сосудистой системы.
4. Пищеварительная система. Болезни органов пищеварения.
5. Мочевыделительная система. Болезни почек.
6. Кроветворная система. Заболевания кроветворной системы.
7. Эндокринная система. Эндокринные заболевания.
8. Опорно-двигательная система. Заболевания опорно-двигательной системы.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

- Факторы, формирующие здоровье человека; заболевания, связанные с неблагоприятным воздействием различных факторов.
- Общую семиотику внутренних болезней.
- Этиологию и патогенез основных заболеваний человека; основные симптомы и синдромы, осложнения и исходы.
- Клинические и лабораторно-инструментальные методы исследования органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, крови, почек, желудочно-кишечного тракта и печени и их возможности при исследовании функций различных органов и систем.
- Биохимические методы исследования биологических жидкостей
- Алгоритм посиндромного дифференциально-диагностического поиска в рамках изучаемых нозологических форм.
- Основные принципы лечения основных нозологических форм заболевания.
- Симптоматологию и принципы оказания неотложной врачебной помощи при угрожающих жизни состояниях.

**Уметь:**

- Провести расспрос больного и/ или родственников и получить полную информацию о заболевании, провести физикальное обследование, выделить основные симптомы и синдромы; сформулировать предварительный диагноз.
- Составить схему лабораторного и инструментального обследования больного и оценить его результаты; поставить окончательный диагноз и определить тактику лечения.
- Самостоятельно диагностировать основные клинические синдромы и обосновать этот диагноз.
- Установить клинический диагноз наиболее распространенных заболеваний внутренних органов, протекающих в типичной форме, и обосновать этот диагноз.
- Оценить результаты общего анализа крови, мочи, кала, мокроты, анализа дуоденального и желудочного содержимого, плеврального выпота, а также биохимического анализа крови при различных заболеваниях внутренних органов.
- Расшифровывать типичные ЭКГ в 12 отведениях здорового человека, а также иметь понятие о ЭКГ с простейшими нарушениями ритма и проводимости, гипертрофией миокарда желудочков, острым инфарктом миокарда.
- Уметь выявить у больных сопутствующие заболевания внутренних органов путем физикального обследования (расспроса, осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации), лабораторных и инструментальных методов исследования.
- Уметь изложить результаты обследования больного в виде истории болезни с выделением основных клинических синдромов и обоснованием предварительного диагноза, составлением плана дальнейшего обследования больного.
- Провести посиндромный дифференциальный диагноз и обосновать окончательный диагноз.
- Выбрать оптимальный вариант лечения, назначить медикаментозную терапию с учетом фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств больному в связи с обоснованным клиническим диагнозом.
- Уметь проводить динамическое наблюдение за больным, при необходимости проводить с коррекцию обследования и лечения.
- Оказать неотложную помощь при наиболее распространенных патологических состояниях.
- Проводить реанимационные мероприятия в случае возникновения различных urgentных состояниях: гипертонический криз, приступ бронхиальной астмы, ангинозный статус, сердечная астма и отек легких, кардиогенный шок, ТЭЛА, жизнеопасные нарушения ритма и проводимости, комы при сахарном диабете, тиреотоксикозе и гипотиреозе, острой надпочечниковой недостаточности уремической, печеночной коме, отравлениях, анафилактический шок, легочное, пищеводное кровотечение.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- применения основных методов лабораторно-биохимической и инструментальной диагностики терапевтического больного;
- общения с пациентами с различной патологией внутренних органов;
- объективного обследования пациента, получения объективных данных при физикальном обследовании, интерпретации полученных данных и результатов дополнительных методов исследования с учетом анатомо-физиологических особенностей и возрастных норм;
- оценки результатов общего анализа крови, мочи, кала, мокроты, анализа дуоденального и желудочного содержимого, плеврального выпота, а также биохимического анализа крови при различных заболеваниях внутренних органов;
- расшифровки ЭКГ в различных отведениях, снятого у здорового человека, а также иметь понятие об ЭКГ с простейшими нарушениями ритма и проводимости, гипертрофией миокарда желудочков, острым инфарктом миокарда;



- изложения результатов обследования больного в виде истории болезни с выделением основных клинических синдромов и обоснованием предварительного диагноза, составлением плана дальнейшего обследования больного;
- проведения дифференциальной диагностики синдромосходных состояний;
- постановки и обоснования диагноза больного согласно современной классификации;
- диагностики обморока, коллапса, шока (болевого, анафилактического, кардиогенного), острой сердечной и дыхательной недостаточности, гипертонического криза, приступа стенокардии, острого инфаркта миокарда, аллергических реакций (крапивница, отек Квинке), отравлений, кровотечений, диабетической, гипогликемической ком, пароксизмальных нарушений сердечного ритма, синдрома Морганьи-Эдамса-Стокса;
- оказания первой врачебной помощи при этих жизнеугрожающих ситуациях, связанных с терапевтической патологией.

- 6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-8.**
- 7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**
- 8. Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен в X семестре.**

## **Б1.Б.26 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КЛИНИЧЕСКАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 «Медицинская биохимия» (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость дисциплины: 9 ЗЕ, 324 часа.**

**2. Цель дисциплины:**

– изучение этиологии, патогенеза, клинических проявлениях основных хирургических заболеваний; методов диагностики, диагностические возможности физикального обследования, современные методы клинического, лабораторного, инструментального методов обследования больных с хирургическими заболеваниями. Критерии диагноза наиболее часто встречающихся хирургических заболеваний. Основы организации амбулаторно-поликлинической и стационарной помощи хирургическим больным, 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.

**3. Задачи дисциплины:**

– 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.

– Проведение биохимических, клинических, иммунологических, медико-генетических лабораторных исследований с целью постановки диагноза заболеваний хирургического профиля.

– 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.

– Обследовать пациентов при различных травматических повреждениях, с гнойно-септическими состояниями, выявлять жизнеопасные нарушения при кровотечениях.

– Оказывать первую помощь при неотложных состояниях.

– Выполнять общие врачебные манипуляции

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Введение в хирургию.

2. Общие вопросы хирургии.

2. Основы клинической хирургии.

3. Этапы лечения хирургических больных.

4. Частная хирургия

5. Экспериментальная хирургия

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

– 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.

**Уметь:**

- 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;
- Заполнять историю болезни, выписать рецепт.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- правильного ведения медицинской документации;
- общеклинического обследования;
- интерпретации результатов лабораторных и инструментальных методов диагностики
- алгоритма постановки предварительного диагноза с последующим направлением к соответствующему врачу-специалисту;
- алгоритма развернутого клинического диагноза;
- владения основными врачебными диагностическими и лечебными мероприятиями по оказанию первой врачебной помощи при неотложных угрожающих жизни состояниях.
- получения биологического материала для исследования – получение венозной крови, мочи при катетеризации мочевого пузыря; полостных жидкостей, выпотов.
- диагностики острых хирургических заболеваний и неотложной помощи при них. Определение наличия: перелома и вывиха, транспортную и лечебную иммобилизацию, свободного газа в брюшной полости, гидро- и пневмоторакса на рентгенограмме; методами временной остановки наружных кровотечений.
- проведения общих врачебных манипуляций (инъекции лекарственных веществ, установление группы крови и резус-фактора, промывание желудка и кишечника,

местную анестезию, оценивать результаты иммунологических, медико-генетических исследований;

– владения методами экспериментальной хирургии (техника общего обезболивания, основные виды хирургических операций, используемых для изучения физиологии и моделирования патологических процессов).

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1; ОК-4; ОК-5; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-4; ПК-5.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен в 9 семестре.**

## **Б1.Б.27 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НЕВРОЛОГИЯ И ПСИХИАТРИЯ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 8 ЗЕ, 288 часов.**

**2. Цель дисциплины**

– состоит в формировании у студентов знаний теоретических основ и практических навыков диагностики и лечения больных с психоневрологической патологией; формировании представления о патогенезе, классификации, диагностике, клинике, течении и прогнозе психических расстройств; ознакомлении с общими механизмами действия психотропных средств, показаниями для их применения, побочными действиями и осложнениями при использовании.

**3. Задачи дисциплины:**

- обучение студентов принципам организации и работы неврологического отделения и кабинета;
- изучение студентами этиологии, патогенеза, клиники, диагностики, принципов лечения основных заболеваний нервной системы;
- обучение студентов клиническому подходу к оценке неврологической патологии и ее влиянию на тактику врача при оказании помощи больным;
- освоение студентами знаний методам обследования нервной системы, проведения неврологического интервью, сбора анамнеза, выявления симптомов поражения нервной системы и формирования из них синдромов, установления топического, синдромологического, этиологического диагнозов;
- обучение студентов правильной постановке предварительного диагноза и направлению пациента на обследование;
- обучение студентов правилам оформления медицинской документации и получения информированного согласия пациента на диагностические и лечебные процедуры;
- обучение студентов основным методам исследования психопатологии, умению выделить ведущие симптомы и синдромы;
- ознакомление студентов с принципами организации и работы психиатрических лечебно-профилактических учреждений;
- знакомство с современной классификацией психических расстройств и критериями их диагностики;
- изучение особенностей диагностики, клиники, течения и прогноза наиболее часто встречающихся психических расстройств;
- изучение основных механизмов действия психотропных препаратов, показаний к применению, побочных эффектов и осложнений психофармакотерапии;
- обучение студентов оказанию психически больным первой врачебной помощи при возникновении неотложных состояний;
- формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров.

**4. Основные разделы дисциплины.**

1. НЕВРОЛОГИЯ

2. ПСИХИАТРИЯ

**5. Результаты освоения дисциплины.**

В результате освоения дисциплины «Неврология и психиатрия» студент должен:

**Знать:**

- клинические методы обследования нервной системы;
- основные симптомы и синдромы поражения нервной системы;
- основные и дополнительные методы обследования больных для формирования синдромологического, топического диагнозов с последующим определением его значения для тактики лечения с учетом особенностей больного;

- этиологию, патогенез, клинику, диагностику, лечение и профилактику основных заболеваний нервной системы;
- клинический подход к оценке неврологической патологии и её влияние на тактику врача при оказании помощи больным;
- этиологию, патогенез, клинику, диагностику, принципы лечения основных заболеваний нервной системы, клинические проявления которых могут повлиять на эффективность оказания помощи;
- принципы построения современной мировой и отечественной классификации психических расстройств;
- юридический порядок психиатрического освидетельствования и недобровольной госпитализации в психиатрический стационар;
- принципы организации психиатрической службы в России;
- основные психотропные лекарственные средства, принципы их подбора, противопоказания к их назначению, возможные побочные эффекты;
- методы исследования, применяемые в психиатрии, их диагностические возможности, показания к применению;
- основные симптомы, синдромы психических расстройств, их диагностическое значение, роль этих синдромов в выработке врачебной тактики;
- данные о распространенности, важнейших проявлениях, течении, терапии, прогнозе психических заболеваний, о возможности социальной адаптации и реабилитации при этих заболеваниях;
- основные типы патологии характера и влияние, которое они могут оказать на течение психических и соматических заболеваний, на методы психотерапевтического общения с больным;
- лекарственные средства, медицинские манипуляции, экологические и социальные факторы, которые нередко являются причиной возникновения у человека психических расстройств;
- принципы профилактики психических заболеваний.

**Уметь:**

- провести расспрос и собрать анамнез у больного с патологией нервной системы;
- исследовать неврологический статус;
- выявить симптомы поражения нервной системы, установить неврологические синдромы;
- поставить топический и предварительный клинический диагноз с определением его значения для тактики лечения с учетом особенностей возраста больного;
- провести диагностику и назначить терапию определенных неврологических симптомов и синдромов;
- составить план обследования больного с основными заболеваниями нервной системы, клинические проявления которых могут повлиять на эффективность оказания помощи;
- оценить результаты основных, дополнительных методов обследования;
- поставить диагноз неврологического заболевания, оценить его влияние на тактику оказания помощи больным;
- своевременно выявлять наиболее острые психические расстройства, представляющие непосредственную опасность для жизни и здоровья больного и лиц, его окружающих;
- сформулировать предварительное заключение о состоянии психически больного и грамотно составить направление в психиатрическое или наркологическое учреждение;
- оказать неотложную психиатрическую помощь (купирование психомоторного возбуждения и эпилептического статуса);
- организовать надзор, удержание и транспортировку возбужденного больного;
- собрать субъективные и объективные анамнестические сведения о психически больном и провести их предварительный анализ;

- грамотно, психотерапевтично проводить беседу с больными различного профиля и их родственниками с учетом их личностных особенностей, осведомленности и ведущих мотивов;
- использовать элементы психотерапии в комплексном лечении различных заболеваний.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- сбора анамнеза у неврологического больного;
- исследования неврологического статуса;
- выявления симптомов поражения нервной системы;
- установки неврологических синдромов;
- постановки топического и предварительного клинического диагноза;
- составления плана обследования неврологического больного;
- навык общения с пациентами с психическими нарушениями и их родственниками;
- навык описания психического статуса;
- навык оценки тяжести и квалификации состояния;
- навык самостоятельного оказания экстренных мер помощи при неотложных состояниях и определения тактики дальнейшей медицинской помощи;
- навык рационального и безопасного использования психофармакологических средств и методов психотерапии;
- навык использование параклинических методов исследования больных с психическими и наркологическими нарушениями;
- навык проведения объективного обследования пациентов с психическими нарушениями, получения объективных и субъективных данных анамнеза, интерпретации полученных данных и результатов дополнительных методов исследования;
- навык составления плана основных лечебных мероприятий, диспансерного наблюдения пациентов с психическими нарушениями.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1; ОК-4; ОК-5; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-9; ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен в 11 семестре.**

## **Б1.Б.28 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30 .05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость дисциплины: 4 ЗЕ, 144 часа**

**2. Цель дисциплины:**

– сформировать базу системных знаний по безопасности жизнедеятельности в экстремальных условиях для квалифицированного практического выполнения профессиональных обязанностей в чрезвычайных ситуациях

**3. Задачи дисциплины:**

– приобретение современных теоретических знаний в области безопасности жизнедеятельности;

– формирование умений по организации и оказанию медицинской помощи и защиты населения при ликвидации медико-санитарных последствий ЧС природного и техногенного характера;

– изучение нормативно-правовой базы в области безопасности жизнедеятельности.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Безопасность жизнедеятельности.

2. Оказание экстренной медицинской помощи.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

– законодательство в области безопасности жизнедеятельности;

– задачи и основы организации Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, Всероссийской службы медицины катастроф и федеральной медицинской службы гражданской обороны;

– медицинские учреждения и формирования, предназначенные для оказания медицинской помощи, их организационную структуру, функции и порядок взаимодействия при чрезвычайных ситуациях техногенного, природного характера, вооруженных конфликтах, терактах и в военное время;

– современные способы и средства защиты населения, больных, медицинского персонала от поражающих факторов оружия массового поражения, природных и техногенных катастроф;

– современные коллективные средства защиты, средства индивидуальной защиты, медицинские средства индивидуальной защиты;

– алгоритмы оказания экстренной медицинской помощи;

– нормативно-правовое регулирование, порядок накопления и использования медицинского имущества мобилизационного резерва;

– специфическую медицинскую терминологию.

**Уметь:**

– выполнять свои профессиональные обязанности при работе в составе специальных формирований здравоохранения, формирований и учреждений Всероссийской службы медицины катастроф;

– осуществлять мероприятия по защите населения, больных, медицинского персонала и медицинского имущества в чрезвычайных ситуациях;

– оказывать экстренную медицинскую помощь в очагах массового поражения и на этапах медицинской эвакуации;

**Иметь навык (опыт деятельности):**

– оказания экстренной медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях техногенного, природного характера, вооруженных конфликтах, терактах;

– применения средств коллективной и индивидуальной защиты, средств медицинской защиты в очагах массового поражения.



6. **Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-8, ПК-9.**
7. **Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**
8. **Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет в 4 семестре.**

## **Б1.Б.29 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПЕДИАТРИЯ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования**

**Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 3 ЗЕ, 108 часов**

**2. Цель дисциплины:**

– подготовка специалистов, имеющих качественную фундаментальную и профессиональную подготовку к будущей деятельности, обладающих универсальными и предметно-специализированными компетенциями, адаптированных к работе в новых экономических условиях.

**3. Задачи дисциплины:**

- сформировать у студентов профессиональных компетенций в соответствующих областях деятельности;
- научить осуществлению диспансерного наблюдения за детьми и подростками с учетом возраста, пола и исходного состояния здоровья;
- научить диагностике заболеваний и патологических состояний у детей и подростков на основе владения пропедевтическими и лабораторно-инструментальными методами исследования;
- обучить диагностике неотложных состояний у детей и подростков;
- научить лечению детей и подростков с использованием терапевтических методов;
- обучить оказанию врачебной помощи детям и подросткам при неотложных состояниях;
- научить проведению реабилитационных мероприятий среди детей и подростков, перенесших соматическое заболевание;
- научить ведению учетно-отчетной медицинской документации;
- обучить анализу научной литературы и официальных статистических обзоров; подготовке рефератов по современным научным проблемам.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Введение в педиатрию, онтогенез.
2. Общая педиатрия
3. Частная педиатрия
4. Неотложная педиатрия

**5. Результаты освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины «Педиатрия» студент должен:

**Знать:**

- основы организации амбулаторно-поликлинической и стационарной помощи детям;
- этиологию, патогенез, диагностику, лечение и профилактику наиболее часто встречающихся заболеваний в детском возрасте;
- клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения наиболее распространенных заболеваний в детском возрасте;
- современные методы клинической, лабораторной и инструментальной диагностики больных детей.

**Уметь:**

- собрать полный медицинский анамнез пациента, провести опрос ребенка, его родственников;
- провести физикальное обследование ребенка различного возраста (осмотр, пальпация, аускультация, измерение артериального давления (АД), определение характеристик пульса, частоты дыхания);
- интерпретировать результаты обследования, поставить пациенту предварительный диагноз, наметить объем дополнительных исследований для уточнения диагноза; сформулировать клинический диагноз;
- разработать план лечения с учетом течения болезни, подобрать и назначить лекарственную терапию;

- осуществлять приемы реанимации и первой помощи при остановке сердца, анафилактическом шоке, закупорке верхних дыхательных путей, коллапсе, кровоизлиянии/кровотечении, эпилептическом припадке или других экстренных ситуациях.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- общего клинического обследования детей;
- антропометрии, термометрии, транспортировки больных, кормления больных, измерения АД, подсчета частоты сердечных сокращений (ЧСС), и частоты дыхательных движений (ЧДД);
- измерения суточного диуреза, введения лекарств, биологического материала для лабораторных исследований;
- интерпретации результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики у детей различного возраста;
- чтения различных видов рентгенограмм;
- постановки развернутого клинического диагноза больным детского возраста;
- интерпретации результатов лабораторных, инструментальных методов диагностики пациентов разного возраста;
- выполнения основных врачебных диагностических и лечебных мероприятий по оказанию первой врачебной помощи при неотложных и усложняющих жизни состояниях.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет в 9 семестре.**

## **Б1.Б.30 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 6 ЗЕ, 216 часов**

**2. Цель дисциплины:**

– формирование у студентов комплекса систематизированных знаний об основных закономерностях молекулярной биологии для формирования естественнонаучного мировоззрения и приобретения компетенций, соответствующих ФГОС ВО по специальности «Медицинская биохимия».

**3. Задачи дисциплины:**

– изучить основные закономерности жизни на молекулярном уровне её организации и связи молекулярного уровня жизни с другими уровнями в аспектах, позволяющих решать профессиональные проблемы врача-биохимика;

– выработка практических навыков, необходимых для последующей научно-исследовательской и практической деятельности специалиста.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Введение в молекулярную и клеточную биологию.

2. Молекулярная биология гена.

3. Реализация генотипа в фенотип.

4. Молекулярная биоэнергетика.

5. Молекулярные механизмы внутриклеточного транспорта.

6. Цитоскелет.

7. Молекулярные механизмы воспроизводства клетки.

8. Молекулярные механизмы межклеточной сигнализации и интеграции.

9. Молекулярная биология рака.

10. Молекулярная клиническая диагностика.

11. Биотехнология.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

– Компоненты ядра клетки, репликацию основной части ДНК, репликацию теломерных отделов ДНК, теломеразу и старение, теломеразу и онкогенез, метилирование ДНК, репарацию повреждений ДНК.

– Организацию генетического материала, оперонную организацию генетического материала у бактерий и у эукариот.

– Структуру РНК, синтез РНК (транскрипцию ДНК), созревание (процессинг) РНК, прочие системы синтеза РНК, распад м РНК.

– Трансляцию м РНК, ингибиторы трансляции, фолдинг белков, факторы фолдинга, сортировку и модификацию белков, распад белков.

– Структуры функции биомембран.

– Межклеточные и внутриклеточные сигнальные вещества.

– Молекулярные механизмы регуляции клеточного цикла.

– Апоптоз.

– Онкогенез.

– Понятие биообъект, совершенствование биообъектов методами мутагенеза, селекции, клеточной и генетической инженерии.

– Молекулярные механизмы внутриклеточной регуляции и их использование в биотехнологическом производстве.

– Основные этапы биотехнологического процесса, экологические аспекты биотехнологии.

– Механизмы биосинтеза антибиотиков, механизмы действия антибиотиков, антибиотикорезистентность, пути борьбы с антибиотикорезистентностью.

– Лекарственные препараты, получаемые биотехнологическими методами.

– Биотехнологию лекарственных средств на основе культур клеток и тканей.

**Уметь:**

- осуществлять поиск, анализировать, оценивать и применять полученные знания при изучении других дисциплин и в профессиональной деятельности;
- формулировать и планировать задачи исследований в теоретической и практической молекулярной биологии;
- воспроизводить современные молекулярно-биологические методы исследования и разрабатывать новые методические подходы для решения задач медико-биологических исследований.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- владения информацией о биосинтезе нуклеиновых кислот и белков, о механизмах регуляции экспрессии генов и взаимосвязи жизненноважных процессов, происходящих в клетке на молекулярном уровне;
- использования молекулярно-биологического понятийного аппарата;
- использования полученных знаний при изучении других дисциплин, написания выпускных квалификационных работ;
- использования знаний в научно-исследовательской работе, при работе в медицинских учреждениях, научных исследовательских центрах, центрах генетического консультирования.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-11, ПК-13.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен в семестре А (10).**

## **Б1.Б.31 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ БИОХИМИЯ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость дисциплины: 10 ЗЕ, 360 часов.**

**2. Цель дисциплины:**

– формирование у студентов целостной системы знаний о химическом строении и метаболических процессах, лежащих в основе жизнедеятельности живых организмов и регуляции этих процессов на молекулярном и клеточном уровне.

**3. Задачи дисциплины:**

– изучение структуры, свойств и функций основных макромолекул клетки;  
– изучение путей метаболизма белков, липидов, углеводов, нуклеиновых кислот и способов их регуляции;  
– формирование представления об основных способах образования и расходования энергии в клетке;  
– изучение принципов воспроизведения и сохранения ДНК в ряду поколений, этапов и механизма синтеза белков.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Предмет и задачи биохимии. Белки. Ферменты.
2. Энергетический обмен.
3. Химия и обмен липидов.
4. Обмен аминокислот простых и сложных белков. Обезвреживание токсичных метаболитов и ксенобиотиков.
5. Обмен нуклеотидов. Матричный биосинтез.
6. Основные системы межклеточной коммуникации. Гормоны.
7. Биохимическая интеграция организма. Гормоны. Биохимия крови.
8. Биохимия питания. Витамины.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

– основы структурной организации и функционирования основных биомолекул клетки, субклеточных органелл; основы механизмов межмолекулярного взаимодействия;  
– механизмы ферментативного катализа; особенности ферментативного состава органов; основные принципы диагностики и лечения болезней, связанных с нарушением функционирования ключевых ферментов;  
– основные пути метаболизма белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов;  
– особенности метаболизма в отдельных органах и тканях и его взаимосвязь с функциональной активностью организма;  
– основные молекулярные механизмы регуляции метаболизма углеводов, липидов, белков, аминокислот, нуклеотидов. Принципы действия гормонов;  
– основы биоэнергетики. Молекулярные механизмы биоокисления. Основные метаболические пути образования субстратов для митохондриальной и внемитохондриальной систем окисления;  
– принципы воспроизведения и сохранения ДНК в ряду поколений. Механизмы расшифровки генетической информации молекулами РНК и процессинга первичных транскриптов. Этапы и механизмы биосинтеза белков и их посттрансляционной модификации.

**Уметь:**

– описывать и характеризовать биохимические процессы, протекающие в клетке;  
– объяснять молекулярные механизмы поддержания гомеостаза при различных воздействиях внутренних и внешних факторов;  
– объяснять молекулярные механизмы нарушений метаболизма, возникающих при некоторых наследственных и приобретенных заболеваниях, применяя знания о

магистральных путях превращения белков, нуклеиновых кислот, углеводов и липидов в организме человека;

– объяснять способы обезвреживания токсических веществ в организме, применяя знания механизмов обезвреживания эндогенных веществ и чужеродных соединений.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

– ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы);

– решения конкретных задач по химии биологических процессов;

– освоения теоретических основ и методов биологии;

– экспериментальной работы на современном оборудовании;

– определения некоторых метаболитов, согласно протоколу исследования.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1; ОК-5; ОПК-1; ОПК-5, ОПК-7; ОПК-9; ПК-1, ПК-4; ПК-5; ПК-6.**

**7. Виды учебной работы: лекций, практические занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен в VI семестре.**

## **Б.1.Б.32 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕДИЦИНСКАЯ БИОХИМИЯ. ПРИНЦИПЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В БИОХИМИИ»**

**основная профессиональная образовательная программа высшего образования**

**Специальность 30.05.01 «Медицинская биохимия» (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоёмкость: 6 ЗЕ, 216 часов.**

**2. Цель дисциплины:**

– сформировать знания об основных закономерностях нарушений метаболических процессов, определяющих состояние человека на молекулярном, клеточном и органном уровне, уровне целостного организма, методах их выявления и умение применять полученные знания при решении клинических и экспериментально-медицинских задач.

**3. Задачи дисциплины:**

- освоение биохимических методов, применяемых в фундаментальной и клинической медицине;
- изучение биохимических закономерностей развития заболеваний, метаболических нарушений органов и систем;
- формирование у студентов умений пользоваться лабораторным оборудованием и реактивами с соблюдением правил техники безопасности;
- овладение подходами к планированию исследований в экспериментальной и клинической биохимии;
- анализировать результаты биохимических исследований и использовать полученные знания для объяснения характера возникающих в организме человека изменений и диагностики заболеваний;
- формирование навыков аналитической работы с информацией (учебной, научной, нормативно-справочной литературой и другими источниками), с информационными технологиями, диагностическими методами исследования;
- освоение теоретических основ разработки новых биохимических методов с целью решения медицинских задач.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Аналитическая биохимия.
2. Нарушение метаболизма. Биохимия специализированных тканей.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

- биохимию патологических процессов;
- клиничко-диагностическое значение биохимических показателей;
- физико-химические основы нарушений биохимических процессов, принципы современных методов, применяемых в медицинской биохимии;
- биохимию патологических процессов; клиничко-диагностическое значение биохимических показателей;
- физико-химические основы нарушений биохимических процессов, принципы современных методов, применяемых в медицинской биохимии.

**Уметь:**

- воспроизводить современные методы исследования и разрабатывать новые методические подходы для изучения биохимических процессов в эксперименте и на клиническом материале; интерпретировать результаты клиничко-биохимических исследований;
- участвовать в разработке и совершенствовании систематического биохимического контроля за течением патологического процесса и его лечением.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- выделения материала для изучения биохимических процессов в организме человека и животных; интерпретации результатов клиничко-биохимических исследований;
- патохимического анализа важнейших клиничко-лабораторных синдромов.



6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК -1, ОК-5, ОПК-1, ОПК–5, ОПК-7,ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6.
7. Виды учебной работы: лекций, практические работы, самостоятельная работа.
8. Изучение дисциплины заканчивается : зачетом в IX семестре.

## **Б1.Б.33 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПАТОХИМИЯ, ДИАГНОСТИКА. БИОХИМИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОГО РОСТА»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 «Медицинская биохимия» (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоёмкость: 5 ЗЕ, 180 часов.**

**2. Цель освоения дисциплины:**

– сформировать знания об основных закономерностях нарушений метаболических процессов, определяющих состояние человека на молекулярном, клеточном и органном уровне, уровне целостного организма, методах их выявления и умение применять полученные знания при решении клинических и экспериментально-медицинских задач.

**3. Задачи дисциплины:**

– освоение биохимических методов, применяемых в фундаментальной и клинической медицине;

– изучение биохимических закономерностей развития заболеваний, метаболических нарушений органов и систем;

– формирование у студентов умений пользоваться лабораторным оборудованием и реактивами с соблюдением правил техники безопасности;

– овладение подходами к планированию исследований в экспериментальной и клинической биохимии;

– анализировать результаты биохимических исследований и использовать полученные знания для объяснения характера возникающих в организме человека изменений и диагностики заболеваний;

– формирование навыков аналитической работы с информацией (учебной, научной, нормативно-справочной литературой и другими источниками), с информационными технологиями, диагностическими методами исследования;

– освоение теоретических основ разработки новых биохимических методов с целью решения медицинских задач.

**4. Основные разделы дисциплины:**

**1. Молекулярные механизмы болезней.**

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

– биохимию патологических процессов;

– клиничко- диагностическое значение биохимических показателей;

– физико-химические основы нарушений биохимических процессов, принципы современных методов, применяемых в медицинской биохимии;

– биохимию патологических процессов;

– клиничко- диагностическое значение биохимических показателей;

– физико- химические основы нарушений биохимических процессов, принципы современных методов, применяемых в медицинской биохимии.

**Уметь:**

– воспроизводить современные методы исследования и разрабатывать новые методические подходы для изучения биохимических процессов в эксперименте и на клиническом материале;

– интерпретировать результаты клиничко-биохимических исследований;

– участвовать в разработке и совершенствовании систематического биохимического контроля за течением патологического процесса и его лечением.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

– выделения материала для изучения биохимических процессов в организме человека и животных;

– интерпретации результатов клиничко-биохимических исследований; патохимического анализа важнейших клиничко-лабораторных синдромов.

6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК -1, ОК-5, ОПК-1, ОПК–5, ОПК-7, ПК-4, ПК-5, ПК-6.
7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
8. Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен в X семестре.

## **Б1.Б.34 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ ИММУНОЛОГИЯ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 8 ЗЕ, 288 часов.**

**2. Цель дисциплины:**

– изучение общих закономерностей развития, структуры и функционирования иммунной системы организма в норме и при заболеваниях, обусловленных нарушением иммунных механизмов, а также диагностики с использованием иммунологических методов.

**3. Задачи дисциплины:**

– формирование представления об иммунологии как предмете в целом и об иммунной системе как одной из важных систем организма человека;  
– ознакомить студентов с основополагающими разделами общей и клинической иммунологии, необходимых для понимания патологии иммунной системы;  
– сформировать современные представления о причинах развития и патогенезе болезней иммунной системы;  
– научить студентов основным методам оценки иммунного статуса человека, выявления иммунных нарушений и диагностике аллергий.

**4. Основные разделы дисциплины**

1. Общая иммунология.

2. Клиническая иммунология.

**5. Результате освоения дисциплины:**

**Знать:**

– главные исторические этапы развития иммунологии, клинической иммунологии и аллергологии, предмет и задачи дисциплины, связь с другими медико-биологическими и медицинскими дисциплинами;  
– основные понятия, используемые в иммунологии, клинической иммунологии и аллергологии;  
– структурно-функциональные особенности иммунной системы человека; уровни организации иммунного ответа человека;  
– развитие и функциональные свойства основных клеточных элементов иммунной системы (Т- и В-лимфоциты, НК-клетки, дендритные клетки, макрофаги, тучные клетки и др.), их роль в реакциях врожденного и адаптивного иммунитета;  
– основные гуморальные факторы иммунной системы (антитела, комплемент, цитокины, хемокины и др.), их роль в реакциях врожденного и адаптивного иммунитета;  
– возрастные особенности иммунной системы;  
– основы иммуногенетики и генетического контроля иммунного ответа;  
– общие закономерности иммунопатогенеза наиболее распространенных заболеваний человека;  
– клинические признаки заболеваний иммунной системы.

**Уметь:**

– использовать приобретенные знания по общей иммунологии при изучении других медико-биологических и медицинских дисциплин;  
– правильно интерпретировать и применять основные понятия иммунологии при изучении медико-биологической и медицинской литературы и при совместной работе с медицинскими специалистами;  
– оказать неотложную помощь больным аллергическими заболеваниями в острой стадии (приступ бронхиальной астмы, анафилактический шок, лекарственная аллергия, обострение крапивницы, отек Квинке и др.);  
– собрать анамнез и назначить клиническое обследование больного с иммунной патологией;

- провести физикальное обследование органов иммунной системы (состояние миндалин, кожи, слизистых, лимфатических узлов и т.д.);
- интерпретировать результаты основных диагностических аллергологических проб;
- обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного, интерпретировать результаты оценки иммунного статуса по тестам;
- охарактеризовать и оценить уровни организации иммунной системы человека, оценить медиаторную роль цитокинов;
- анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических свойств и возможность их использования для лечения, обосновать необходимость применения иммунокорректирующей терапии;
- вести медицинскую документацию;
- проводить иммунологическую диагностику.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- иммунологического обследования человека по тестам 1 уровня иммунного статуса;
- оценки иммунологического компонента в патогенезе различных заболеваний человека;
- основ врачебных диагностических и лечебных мероприятий по оказанию первой врачебной помощи при неотложных и угрожающих жизни состояниях с иммунными нарушениями;
- применения лекарственных средств при лечении, реабилитации и профилактике заболеваний, в основе которых лежат нарушения в иммунной системе.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1; ОК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-11; ПК-13.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**

**8. Изучение дисциплины заканчивается: экзаменом в VIII семестре.**

## **Б1.Б.35 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ ГЕНЕТИКА»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость дисциплины: 10 ЗЕ, 360 часов.**

**2. Цель дисциплины:**

– Целью изучения дисциплины является: обучение студентов применению генетических методов в диагностике болезней и принципам профилактики наследственной патологии, заложить основы генетических подходов при решении любых врачебных задач. В этой связи педагогические усилия должны быть направлены, в первую очередь, на помощь студентам по активному осознанному использованию ранее полученных теоретических знаний по генетике в клинической практике, пополнению знаний по медицинской и клинической генетике, особенно по современным проблемам диагностики, лечения и профилактики наследственной патологии и изучению ряда «новых» распространенных нозологических форм наследственных болезней.

**3. Задачи дисциплины:**

– Освоение теоретических основ генетики, изучение принципов генетического анализа, ознакомление с методами и средствами генетических исследований, освоение решения генетических задач.

– Приобретение студентами навыков осмотра больных и их родственников, направленных на выявление врожденной и наследственной патологии, установление клинических особенностей наследственной патологии и объективного статуса пациентов, оценку диагностической, прогностической ценности обнаруживаемых симптомов и морфогенетических вариантов (микроаномалий развития).

– Владение клинико-генеалогическим методом, правильный сбор генетического анамнеза, составление родословных, предположительный анализ типа наследования.

– Понимание природы наследственных заболеваний человека, их этиологии, патогенеза, причин широкого клинического полиморфизма этиологически единых форм и генетической гетерогенности клинически сходных состояний.

– Обучение подходам и методам выявления индивидов с повышенным риском развития мультифакториальных заболеваний.

– Приобретение знаний и выработка навыков по диагностике наиболее распространенных форм наследственной патологии.

– Понимание целей, знание методов и возможностей медико-генетического консультирования, пренатальной диагностики и просеивающих (скринирующих) программ.

– Понимание целей и возможностей современных методов цитогенетической, биохимической и молекулярно-генетической диагностики

– Знание принципов взаимодействия медико-генетической службы со всеми службами практического здравоохранения и показаний для организации потока больных.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Молекулярные основы наследственности. Цитогенетика.

2. Основные закономерности наследования

3. Изменчивость.

4. Методы диагностики наследственных заболеваний

5. Моногенные заболевания. Наследственные нарушения обмена. Неканоническое наследование. Геномный импринтинг. Митохондриальные болезни.

6. Хромосомные болезни

7. Генетика рака. Генетика мультифакториальных заболеваний. Генетика количественных признаков. Геномика. Фармакогенетика.

8. Лечение и профилактика наследственных болезней человека. Перинатальная диагностика. Неонатальный скрининг.

9. Популяционная генетика

10. Современные направления развития и принципы клинической генетики

### **5. Результаты освоения дисциплины:**

#### **Знать:**

- Законы генетики и ее значение для медицины; современные методы изучения генетики человека; закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакторных заболеваний.
- Особенности клинических проявлений наследственной патологии, общие принципы клинической диагностики наследственных болезней, причины происхождения и диагностическую значимость морфогенетических вариантов.
- Значение и основы клинко-генеалогического метода для диагностики наследственной патологии, типы наследования заболеваний и признаков человека.
- Область применения цитогенетических методов; сущность, виды и возможности цитогенетического метода в диагностике наследственных болезней; общую характеристику хромосомной патологии, показания к применению цитогенетического исследования и дополнительных специальных методов обследования.
- Общие проблемы лечения, социальной адаптации и реабилитации больных с хромосомной патологией; проблемы профилактики хромосомных болезней.
- Уровни биохимической диагностики; основные классы биохимических нарушений; методы, используемые для диагностики дефектов обмена; показания к биохимическому генетическому исследованию. Принципы молекулярно-генетических методов диагностики, их возможности и ограничения.
- Общие вопросы этиологии, патогенеза, клинической генетики моногенных заболеваний; показания к применению специальных методов обследования; методы профилактики и лечения изученных медулирующих заболеваний, принципы патогенетического и симптоматического лечения и генной терапии.
- Общую характеристику болезней с наследственной предрасположенностью, механизмы реализации наследственной предрасположенности, принципы отнесения индивида к группе повышенного риска по конкретному заболеванию.
- Принципы, этапы и содержание медико-генетического консультирования; показания для направления больного на медико-генетическое консультирование.
- Принципы и методы пренатальной диагностики наследственных и врожденных заболеваний; показания, сроки проведения, противопоказания.
- Массовые просеивающие программы: назначение, условия проведения, перечень заболеваний, подлежащий скринингу.

#### **Уметь:**

- Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой для профессиональной деятельности.
- Пользоваться лабораторным оборудованием, работать с микроскопом.
- Определять митотическую активность тканей.
- Проводить статистическую обработку экспериментальных данных.
- Схематически изображать хромосомы. Используя эти обозначения, решать задачи на митоз, мейоз, гаметогенез.
- Решать задачи по генетике – на взаимодействие генов, сцепленное наследование, наследование, сцепленное с полом и др. Решать задачи по молекулярной генетике – по редупликации ДНК, биосинтезу белка.
- Составлять и анализировать идеограммы, используя Денверскую систему классификации хромосом.
- Использовать генетическую символику.
- Выявлять нуле-, три- и полисомии при кариотипировании хромосом человека (обычные синдромы).
- Правильно применять номенклатуру хромосом человека при описании нормальных и aberrантных кариотипов.

- Составлять родословные человека.
- Использовать закон Харди-Вайнберга для ди- и полиаллельных систем.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- Определения кариотипов
- Составления и анализа родословных при разных типах наследования.
- Расчета генетического риска при моногенных болезнях.
- Расчета генетического риска при кровнородственном браке.
- Расчета генетического риска при неустановленном типе наследования.
- Расчета генетического риска при мультифакториальных заболеваниях.
- Расчета генетического риска при хромосомных болезнях

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-11, ПК-13.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен 7 семестр.**



**Б1.Б.36 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА: ЛАБОРАТОРНАЯ  
АНАЛИТИКА, МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА, КЛИНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования**

**Специальность 30.05.01 «Медицинская биохимия» (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 13 ЗЕ, 468 часов.**

**2. Цель дисциплины:**

– формирование у студентов знаний, умений и навыков, необходимых для успешного овладения общекультурными и профессиональными компетенциями в области клинической лабораторной диагностики обеспечивающих способность выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

**3. Задачи дисциплины:**

– Формирование базовых знаний в области современных методов лабораторной диагностики и основ лабораторной медицины.

– Освоение основных методов диагностики состояния здоровья населения при различных формах патологии с учетом чувствительности и специфичности, допустимой вариации лабораторных методов.

– Формирование навыков работы с нормативно-технической документацией, анализа литературы по проблемам клинической лабораторной диагностики.

– Освоение методов организации и проведении контроля качества проводимых лабораторных исследований.

– Участие в проведении исследований клиничко-диагностических лабораторий ЛПУ с освоением основных методов анализа при скрининговых лабораторных исследованиях.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Организация лабораторной службы.

2. Биохимическая диагностика заболеваний печени

3. Биохимическая диагностика заболеваний поджелудочной железы и сердечно-сосудистой системы.

4. Биохимическая диагностика заболеваний почек.

5. Биохимические методы исследования при заболеваниях крови.

6. Общеклинические и цитологические методы исследования

7 Методы исследования иммунной системы.

8 Особенности иммунного статуса при различных иммунопатологических состояниях

9 Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний. Неотложные состояния.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

– директивные документы, определяющие деятельность лабораторной службы, основы делопроизводства и организации труда в лабораторном подразделении;

– основы техники безопасности в клиничко-диагностических лабораториях;

– организацию контроля качества лабораторных исследований;

– диагностическую информативность лабораторных симптомов и синдромов - понятия специфичности, чувствительности тестов, прогностической значимости;

– правила проведения преаналитического этапа: сбора, хранения и транспортировки биоматериала; влияние фармакотерапии и организации доаналитического этапа на результаты лабораторных исследований. Влияние возраста, беременности на результаты лабораторных тестов;

– современные методы различных видов лабораторного анализа – гематологических, биохимических, иммунологических, коагулологических, молекулярно-генетических, общеклинических исследований;

– алгоритмы лабораторной диагностики различных заболеваний в клинике внутренних болезней, при хирургической и акушерско-гинекологической патологии;

– методику проведения исследований, выполняемых непосредственно у постели больного;

– организацию лабораторного мониторинга при неотложных состояниях;

- ассортимент лабораторных методов с учетом организационной структуры учреждений здравоохранения.

**Уметь:**

- провести анализ качества работы лаборатории;
- провести лабораторное обследование больных с помощью экспресс-методов (при отравлениях, массовых поражениях, катастрофах, авариях);
- работать с контрольным материалом – сывороткой крови, клеточной суспензией, мазками и др.;
- получить сыворотку, плазму крови, взвесь эритроцитов, собрать мочу для исследования;
- приготовить реактивы, производить необходимые расчеты;
- оценить результаты общего анализа крови, мочи, мокроты, кала, анализа желудочного и дуоденального содержимого, плеврального выпота, а также биохимического анализа крови, пробы Зимницкого, Реберга, Нечипоренко;
- оформить документацию, предусмотренную нормативными документами МЗ РФ.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- работы со справочной литературой;
- применения лабораторных методов диагностики состояния здоровья населения;
- выполнения основных диагностических мероприятий неотложных и угрожающих жизни состояниях;
- сбора биологического материала для лабораторных исследований;
- интерпретации результатов лабораторных исследований, оценки специфичности и чувствительности диагностических методов;
- прикроватной диагностики с использованием «сухой химии»;
- использования методов, применяемых в диагностике профессиональных болезней и при проведении профилактических медицинских осмотров.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1; ОК-5; ОПК-1; ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5; ОПК-7, ОПК-9; ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-13.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен в XI семестре.**

## **Б1.Б.37 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 «Медицинская биохимия» (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 7 ЗЕ, 252 часа.**

**2. Цель дисциплины:**

– получение студентами системных знаний по медицинской технологии и ее основным разделам (генной инженерии, клеточной инженерии, гибридной технологии), включая их практическое применение в области экспериментальной, клинической медицины и практического здравоохранения, а также практических базовых навыков использования биотехнологических методов с учетом дальнейшего обучения и профессиональной деятельности.

**3. Задачи дисциплины:**

– ознакомление студентов с историческим аспектом возникновения медицинской технологии как самостоятельной науки, связью биотехнологии и медицины;  
– освоение студентами теоретических основ современной медицинской технологии;  
– формирование знаний по молекулярной биологии и генетике продуцентов;  
– освещение вопросов совершенствования производства методами генетической, клеточной и энзимной инженерии;  
– формирование знаний об основных методах контроля качества и подлинности препаратов, получаемых биотехнологическими методами.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Медицинские технологии. Объекты и направления развития.
2. Биотехнология как наука и сфера производства.
3. Биотехнология и медицина.
4. Основы генной инженерии
5. Основы клеточной инженерии
6. Технология получения и культивирования линий животных и растительных клеток
7. Гибридная технология получения моноклональных антител.
8. Генетическая инженерия эукариотов и области применения

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

- теоретические основы биотехнологии, биомедицины;
- основные методы нанотехнологических экспериментов;
- физико-химические свойства и прикладное значение наночастиц;
- основные свойства наноматериалов и их практическое значение в медицине;
- основы создания биосенсоров и микрочипов;
- основы нанотоксикологии.

**Уметь:**

- формулировать и планировать задачи исследований в общей и медицинской технологии;
- воспроизводить современные методы биотехнологических исследований;
- разрабатывать методические подходы для решения задач биотехнологических исследований;
- оценивать возможности моделирования биотехнологических процессов;
- определять адекватные возможности математического и статистического аппарата для анализа полученных экспериментальных данных;
- интерпретировать результаты исследований.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- владения методами разделения и выделения макромолекул, методами манипуляции с генетическим материалом, методами культивирования эукариотических клеток;
- владения методами иммунофлуоресцентного и иммуноферментного анализа;
- работы с автоматическими дозаторами, флуоресцентной микроскопией, основными приемами хроматографии и электрофореза.

6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1; ОК-5; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-9; ПК-6; ПК-11, ПК-12, ПК-13.
7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
8. Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен в XI семестре.

## **Б1.Б.38 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость дисциплины: 3Е 2,72ч.**

**2. Цель дисциплины:**

– получение базовых знаний, умений и навыков в использовании многообразных средств физической культуры для поддержания своего здоровья и продления своей профессиональной деятельности.

**3. Задачи дисциплины:**

– обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

– формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями, к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса;

– овладение системой специальных знаний, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей;

– формирование профессионально значимых качеств и свойств личности, направленных на адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма;

– 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;

– овладение средствами и методами противодействия неблагоприятным факторам и условиям труда, снижения утомления в процессе профессиональной деятельности и повышения качества результатов.

**4. Основные разделы дисциплины:**

**1. практический** – на приобретение знаний в области физической культуры, спорта и физкультурно-оздоровительной деятельности;

**2. лекционный** - предполагает овладение студентами знаний по основам теории и методики физического воспитания. Теоретические знания сообщаются в форме лекций, систематических бесед, на практических занятиях, а также путём самостоятельного изучения студентами учебной и специальной литературы.

**5. Результат освоения дисциплины:**

**Знать:**

– социальную роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

– средства и методы физической культуры для повышения умственной работоспособности и развития физических качеств ;

– средства и методы восстановления работоспособности организма человека ;

– основы физической культуры и здорового образа жизни; принципы здорового образа жизни, последствия вредных привычек;

– здоровьесформирующие инновационные технологии в сфере физической культуры и спорта.

**Уметь:**

– совершать профессионально умелые и точные движения, используя специально разработанные комплексы физических упражнений для развития координации движений;

- составлять комплексы утренней гигиенической и корригирующей гимнастики и подбирать упражнения, направленные на развитие физических качеств;
- применять современные средства и методы релаксации;
- составлять комплекс утренней гигиенической, корригирующей и производственной гимнастики;
- разбираться в вопросах физической культуры и спорта, применяемых на основе здоровьесформирующих технологий.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- владения методами физического самосовершенствования и самовоспитания для реализации будущей профессиональной деятельности специалиста, а также методами совершенствования физических качеств;
- проведения и выполнения комплексов утренней гигиенической, корригирующей гимнастики;
- выполнения простейших приемов релаксации;
- владения средствами и методами убеждения, разъяснения и просвещения с целью формирования потребности граждан в активном здоровом образе жизни.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК- 6,ПК-7,ПК-8.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия.**

**8. Изучение дисциплины заканчивается: зачет в 11 (В) семестре.**

## **Б1.Б.39 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 4 ЗЕ, 144 часа**

**2. Цель дисциплины:**

– формирование базы системных знаний по медицине катастроф для квалифицированного практического выполнения профессиональных обязанностей по организации и оказанию медицинской помощи в условиях чрезвычайных ситуаций.

**3. Задачи дисциплины:**

– приобретение современных теоретических знаний, изучение нормативно-правовой базы в области медицины катастроф;

– формирование умений и навыков по проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях;

– формирование навыков оказания скорой медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участия в медицинской эвакуации, а также навыков применения лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Токсикология и медицинская защита.

2. Противоэпидемическое и санитарно-гигиеническое обеспечение в чрезвычайных ситуациях.

3. Организация лечебно-эвакуационного обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

– организационную структуру, функции медицинских учреждений и формирований, предназначенных для оказания экстренной медицинской помощи, порядок их взаимодействия при чрезвычайных ситуациях техногенного, природного характера, вооруженных конфликтах, терактах;

– современные способы и средства защиты населения, больных, медицинского персонала от поражающих факторов оружия массового поражения, природных и техногенных катастроф;

– современные средства индивидуальной защиты, медицинские средства индивидуальной защиты;

– организацию и способы и методы проведения санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в чрезвычайных ситуациях;

– организацию лечебно-эвакуационного обеспечения населения,

– порядок проведения медицинской сортировки и медицинской эвакуации в чрезвычайных ситуациях;

– современную характеристику токсичных химических веществ, биологических средств поражения, радиоактивных веществ;

– основные закономерности взаимодействия организма и токсичных химических веществ;

– основы биологического действия ионизирующих излучений;

– механизм и особенности интоксикации, основные клинические проявления поражений токсичными химическими веществами, радиоактивными веществами и биологическими патогенными агентами;

– медицинские средства индивидуальной защиты от токсичных химических веществ, биологических средств поражения, радиоактивных веществ;

- современные стандарты и алгоритмы экстренной медицинской помощи при поражениях токсичными химическими веществами, биологическими патогенными агентами, радиоактивными веществами;
- средства и методы радиационной и химической разведки и контроля, индикации токсичных химических веществ;
- основные мероприятия по организации и проведению специальной обработки населения, медперсонала, территории, продуктов питания, воды и медицинского имущества;
- специфическую медицинскую терминологию.

**Уметь:**

- выполнять профессиональные обязанности при работе в составе специальных формирований здравоохранения;
- осуществлять мероприятия по защите населения, больных, медицинского персонала в чрезвычайных ситуациях;
- оказывать экстренную медицинскую помощь в очагах массового поражения и на этапах медицинской эвакуации;
- проводить медицинскую сортировку;
- проводить частичную и полную санитарную обработку;
- проводить санитарно - противоэпидемические мероприятия в чрезвычайных ситуациях

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- организации и проведения лечебно-эвакуационного обеспечения в чрезвычайных ситуациях;
- проведения санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в чрезвычайных ситуациях;
- оказания экстренной медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях техногенного, природного характера, вооруженных конфликтах, терактах;
- применения средств индивидуальной защиты, средств медицинской защиты, проведения полной частичной санитарной обработки в очагах массового поражения.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1; ОК-4; ОК-5; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2;ОПК-3;ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-2; ПК-8.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен в 8 семестре.**



## **Б1.В.ОД.1 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКА»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ, 72 часа.**

**2. Цель освоения дисциплины:**

– формирование необходимого объема базовых знаний для применения в предпринимательской деятельности по развитию предприятий (учреждений) различных форм собственности в соответствии с поставленными задачами по эффективной организации производства, распределения, обмена и потребления, а также рационального использования ресурсов и факторов производства.

**3. Задачи дисциплины:**

– приобретение студентами теоретических знаний в области функционирования рыночной экономики;  
– формирование умения использовать современные подходы в решении экономических задач в профессиональной сфере;  
– приобретение умения анализировать экономические события;  
– закрепление теоретических знаний по экономике.

**4. Основные разделы дисциплины**

1. Общие основы экономической теории и рыночного хозяйства.

2. Микроэкономика.

3. Макроэкономика.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

– рыночные механизмы хозяйствования,  
– роль цен в экономике;  
– основные организационные формы деятельности предприятия;  
– сущность издержек и прибыли;  
– консолидирующие показатели, характеризующие степень развития экономики;  
– основные направления государственного регулирования экономикой (финансово-бюджетное, денежно-кредитное, антимонопольное, социальное).

**Уметь:**

– анализировать экономические проблемы и общественные процессы,  
– быть активным субъектом экономической деятельности.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

– использования экономических знаний при осуществлении эффективной медицинской деятельности.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОК-9, ОК-10, ПК-9, ПК-10.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: Зачет в 9 семестре.**

## **Б1.В.ОД.2 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КУЛЬТУРОЛОГИЯ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 2 ЗЕ, 72 часа**

**2. Цель дисциплины:** формирование компетентности студентов в области развития толерантного отношения к культурным различиям, анализа современного состояния культуры и оценки наследия отечественной, мировой культуры.

**3. Задачи дисциплины:**

- сформировать у студентов целостное представление о сущности, структуре, механизмах функционирования культуры;
- представить обобщенное теоретическое знание об основных направлениях изучения культуры и специфике культурологического знания;
- показать особенности развития мировой культуры, обозначить место и роль культуры России в системе мировой цивилизации;
- сориентировать студентов на использование полученного знания в процессах социокультурной ориентации, в оценке явлений культуры прошлого и настоящего, в активном освоении культурного наследия;
- привить осознание значимости гуманного и толерантного отношения к чужим культурам, к культурным различиям на основе религиозных, этнических, возрастных и прочих факторов.

**4. Основные разделы дисциплины**

**1. Проблемы, цели и методы культурологи.**

**2. Генезис, эволюция и типы культуры.**

**3. История культуры.**

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

- Основные категории и концепции, связанные с изучением человека в системе культурных и социальных отношений.
- Профессиональные культурные нормы и правила поведения и деятельности.
- Формы современной культуры, средства и способы культурных коммуникаций.

**Уметь:**

- Практически использовать методы современной науки о культуре в своей профессиональной деятельности.
- Строить межличностные отношения с людьми различных культурных типов, уровней интеллектуального развития и конфессиональных направлений.
- Извлекать, анализировать, систематизировать информацию из различных источников, управлять ею в системе культурных связей и межличностных отношений
- Использовать базовые ценности мировой культуры.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- социально-культурного взаимодействия и сотрудничества, способностью реализовывать педагогическую деятельность и работать в команде;
- использования межличностных коммуникаций, приемов профессионального, в том числе и педагогического общения;
- критической рефлексии и самооценки;

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-10, ОПК-1, ОПК-3, ПК-8.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет в III семестре.**

## **Б1.В.ОД.3 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ ПОЛИМЕРОВ И БИОПОЛИМЕРОВ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалиста)**

**1. Общая трудоемкость: 2 ЗЕ, 72 часа.**

**2. Цель дисциплины: формирование у студентов медиков:**

- системных знаний о строении и химических превращениях;
- высокомолекулярных органических полимеров и биополимеров;
- умений установления строения и свойств ВМВ на основе химических и физико-химических методов;
- основ знаний о современном состоянии медицинских аспектов полимерной химии;
- представлений о полимерах оказывающих влияние на здоровье человека и использующихся в различных областях медицинской практики.

**3. Задачи и дисциплины:**

- формирование знаний по основам химии высокомолекулярных соединений;
- установление взаимосвязи структуры соединения с его физико-химическими свойствами;
- развитие способности и готовности прогнозировать направление и результат химических превращений в биологических системах;
- формирование способности и готовности изучать научно-медицинскую информацию, отечественный и зарубежный опыт.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Теоретические основы химии полимеров.
2. Синтетические полимеры.
3. Природные полимеры (биополимеры).

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

- строение и свойства полимерных макромолекул;
- взаимосвязь химических и физико-химических параметров природных полимеров с их биологической активностью;
- основные сферы применения высокомолекулярных соединений в медицине

**Уметь:**

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности, вести поиск, превращать прочитанное в средство для решения типовых задач;
- классифицировать химические соединения, основываясь на их структурных формулах;
- проводить химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы с химической посудой, реактивами и лабораторным оборудованием;
- осуществлять необходимые расчеты, оформлять результаты эксперимента, формулировать выводы;
- использовать полученные знания при последующем изучении дисциплин медико-биологического профиля.

**Иметь навык (опыт деятельности) :**

- самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой, с сетью Интернет;
- безопасной работы в химической лаборатории – умением обращаться с химической посудой, реактивами и электрическими приборами;
- постановки качественных реакций на основные функциональные группы разных классов органических соединений;
- использования полученных знаний при решении ситуационных задач, выполнении тестовых и контрольных заданий, изучении последующих дисциплин медико-биологического профиля, проведении НИР.

- 6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-9, ПК-6.**
- 7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**
- 8. Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет в 4 семестре.**

## **Б1.В.ОД.4 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В ЦИТОЛОГИЧЕСКУЮ ДИАГНОСТИКУ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 108 часов, 3 ЗЕ**

**2. Цель дисциплины:**

– формирование у студентов фундаментального знания, системных естественнонаучных представлений о микроскопической функциональной морфологии и развитии клеточных и тканевых систем человека, обеспечивающих базис для изучения общепрофессиональных дисциплин и приобретения профессиональных компетенций, способствующих формированию специалиста.

**3. Задачи дисциплины:**

– изучение цитологической международной латинской терминологии;  
– формирование у студентов умения микроскопирования цитологических препаратов с использованием светового микроскопа;  
– формирование у студентов умения идентифицировать органы, их ткани, клетки на микроскопическом уровне;  
– формирование у студентов навыков самостоятельной аналитической, научно-исследовательской работы;  
– формирование у студентов навыков работы с научной литературой, с базами данных, с современными информационными системами, основным подходам к методам статистической обработки результатов, создания мультимедийных презентаций;  
– формирование у студентов навыков общения и взаимодействия с обществом, коллективом, коллегами с соблюдением норм и правил этики и деонтологии.

**4. Основные разделы дисциплины**

1. Введение в цитологию. Цитологическая характеристика тканей и типовых патологических процессов.
2. Методы исследования биопсийного материала с основами частной цитологии.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

– принципы организации и нормативные документы цитологической лаборатории;  
– правила техники безопасности и работы с реактивами, приборами, клеточными культурами в различных видах цитологических лабораторий;  
– общие закономерности организации живой материи, присущие клеточному уровню организации;  
– микроскопическое строение структур тканей;  
– методы цитологических исследований;  
– основные красители, используемые в цитологической диагностике патологических процессов, тинкториальные свойства различных типов клеток;  
– основы цитологического исследования биопсийного материала;  
– методы и особенности цитологической диагностики типовых патологических процессов;  
– основы цитологической диагностики заболеваний женской половой системы;  
– основы цитологической диагностики заболеваний дыхательной системы;  
– основы цитологической диагностики заболеваний пищеварительной системы;  
– основы цитологической диагностики заболеваний крови.

**Уметь:**

– пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;  
– работать с микроскопической техникой (световыми микроскопами, оптическими и простыми лупами), цитологическими препаратами, муляжами, компьютерами;  
– производить зарисовку цитологических препаратов, создавать электронные базы изображений с цитологических препаратов, обозначать структуры.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- микроскопирования и анализа цитологических препаратов и электронных микрофотографий;
- владения современной цитологической номенклатуры;
- работы с базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиском необходимых данных в сети Интернет;
- сбора информации, использования научной литературы и написания рефератов, создания мультимедийных презентаций, основами доклада данных в аудитории;
- изготовления цитологических препаратов.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1; ОК-5;ОПК-1;ОПК-3;ОПК-5; ОПК-7;ОПК-9; ПК-4; ПК-5; ПК-11.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет в V семестре.**

## **Б1.В.ОД.5 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОИНФОРМАТИКА»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалиста)**

**1. Общая трудоемкость: 3 ЗЕ, 108 часов**

**2. Цель дисциплины:**

– развитие у студентов комплексного мышления, освоение студентами основ современной биоинформатики, базирующееся на базовых концепциях данного научного направления. Биоинформатика, как наука, находится на стыке нескольких дисциплин и является междисциплинарным предметом. Она учит использовать биологическую и медицинскую информацию для понимания закономерностей биологических систем. Основной целью освоения дисциплины является получение студентами основополагающих знаний о содержании и возможностях биоинформатики, о приложении методов биоинформатики, в том числе, теоретического анализа и компьютерного моделирования.

**3. Задачи дисциплины:**

– приобретение знаний в области биоинформатики, являющейся фундаментом для понимания функционирования биологических систем на молекулярном уровне; обучение студентов важнейшим методам биоинформатики, широко используемых в медицинской химии; обучение студентов умению использовать полученные теоретические и практические знания по биоинформатике в теоретической и клинической медицине; обучение студентов умению проводить эксперименты в виртуальной лаборатории; научить студентов проводить обработку и анализ больших массивов данных и на основании этого судить о закономерностях протекания процессов наследования у живых организмов.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Биоинформатика как наука. Виды биологических последовательностей. Источники. Биоинформатические базы данных. Основы поиска записей, их использование в практической работе. Геномные браузеры. Основные научные проекты - генераторы молекулярно-биологических данных.

2. Парное выравнивание. Матрицы замен. BLAST, PSI-BLAST.

3. Множественное выравнивание. Профили. Домены. Базы данных PROSITE и PFAM.

4. Филогенетический анализ и молекулярная эволюция.

5. Структурная биоинформатика.

6. Биоинформатические подходы к анализу РНК. Экспрессия генов: анализ микроэрейных данных.

7. Биоинформатика для протеомных исследований. Белок-белковые взаимодействия. Регуляторные и метаболические пути. Построение и анализ биологических сетей.

8. NGS – секвенирование следующего поколения. Сборка геномов. Биоинформатика в медицинских исследованиях и клинике.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

- основные задачи и методы биоинформатики;
- основные электронные медико-биологические базы данных, содержащие информацию о биологических последовательностях, свободно владеть средствами доступа к ним через интернет;
- основные математические принципы, алгоритмы, структуры данных, на которых основаны существующие компьютерные программы биоинформатики (оценочные таблицы замен, динамическое программирование, статистические подходы и др.).

**Уметь:**

- работать с биоинформатическими серверами (NCBI, ExPASy, EBI и др.);

- самостоятельно формулировать биологическую задачу в терминах математики и/или информатики;
- сотрудничать с математиками и программистами при разработке сложных компьютерных средств для решения биологических задач;
- качественно и количественно, оценивать статистическую значимость получаемых результатов;
- свободно владеть стандартными компьютерными программами биоинформатики (BLAST, ClustalW, PyMol, Cytoscape и другие).

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- исследования биологических последовательностей;
- анализа биоинформатических баз данных для решения конкретных задач;
- работы с современным программным обеспечением, предназначенным, в частности, для проведения молекулярного моделирования;
- работы с программным обеспечением и информационными ресурсами для работы с базами данных и обеспечения доступа к их записям.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-9, ПК-6, ПК-13.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет в 5 семестре.**



## **Б1.В.ОД.6 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТАБОЛИЗМА КСЕНОБИОТИКОВ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 2 ЗЕ, 72 часа.**

**2. Цель дисциплины:**

– углубление представлений о механизмах метаболизма различных групп ксенобиотиков и токсических веществ.

**3. Задачи дисциплины:**

– изучение путей поступления ксенобиотиков;

– рассмотрение механизмов биотрансформации ксенобиотиков в различных органах и тканях;

– рассмотрение способов выведения продуктов метаболизма ксенобиотиков из организма человека;

– оценка токсических, мутагенных и канцерогенных эффектов ксенобиотиков и метаболитов их биотрансформации.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1) Метаболизм и транспорт химических веществ.

2) Гниение аминокислот в кишечнике. Обезвреживание и выведение продуктов гниения из организма.

3) Метаболизм этанола в печени.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

– классификацию ксенобиотиков и пути их поступления в организм человека, основные понятия и термины;

– механизмы преконъюгации ксенобиотиков микросомальной монооксигеназной системой;

– основные механизмы конъюгации метаболитов ксенобиотиков с веществами, придающими им полярный характер;

– роль гликопротеина Р в выведении продуктов биотрансформации ксенобиотиков из организма человека.

**Уметь:**

– ориентироваться в механизмах биотрансформации ксенобиотиков;

– использовать полученные знания при изучении специальных дисциплин;

– систематизировать и классифицировать знания о структуре и свойствах ксенобиотиков, чужеродных для организма человека веществ, полученные при изучении учебников, лекций, монографий, других источников.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

– интерпретации результатов лабораторных исследований, оценки специфичности и чувствительности диагностических методов для определения влияния ксенобиотиков на организм;

– работы с измерительной аппаратурой: фотометром, полуавтоматическими биохимическими и гемонализаторами;

– делового общения;

– работы в команде;

– работы с компьютером на уровне пользователя, использования информационных технологий для решения фундаментальных и прикладных задач в области профессиональной деятельности.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет практика: ОК-1; ОК-5; ОПК-1; ОПК-5; ПК-6; ПК-11.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет в VI семестре.**

## **Б1.В.ОД.7 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОФИЗИКА БЕЛКА»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность. 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 2,0 ЗЕ, 72 часа.**

**2. Цель дисциплины:**

– ознакомление студентов с современным состоянием знаний о структуре и молекулярных механизмах функционирования белковых макромолекул, а также с современными экспериментальными методами структурных и биофизических исследований биомacroмолекул, молекулярного моделирования и конформационного анализа.

**3. Задачи дисциплины:**

– усвоение студентами необходимого базового набора знаний о структуре и механизмах функционирования белков и их комплексов с другими биологическими молекулами, но и развитие способности осмысливать исследуемые биологические процессы как взаимодействия биомacroмолекул, имеющих пространственную структуру и динамические;

– выработать у студентов способность использовать знания, умения и навыки, полученные на курсе биохимии, для эффективного формирования профессиональных способностей врача-биохимика, оценки информативности результатов биохимических анализов, успешного участия в учебно-исследовательской работе. Способствовать формированию научных воззрений в понимании явлений живой природы.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Введение в курс биофизики белка.

2. Элементарные взаимодействия в белках.

3. Вторичные структуры полипептидных цепей.

4. Физические основы функционирования белков.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

– основные закономерности биофизических явлений и процессов на молекулярном уровне организации живых систем;  
– современные методические принципы изучения биомacroмолекул, включая принципы теории.

**Уметь:**

– планировать и проводить медико - биологический эксперимент, его техническое и математическое обеспечение.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

– основной обработки диагностической и медико–биологической информации с помощью современных компьютерных технологий;  
– оценки, научного анализа и обобщения результатов, полученных в экспериментальных и клинических исследованиях практических основ.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-5; ОПК-1, ОПК-5; ПК-5, ПК-6, ПК-11, ПК-12.**

**7. Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет в VII семестре.**

## **Б1.В.ОД.8 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКУЮ ЭКСПЕРТИЗУ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 2 ЗЕ, 72 часа**

**2. Цель дисциплины:**

– обучение студентов теоретическим и практическим вопросам судебной медицины в объеме, необходимом для успешного выполнения обязанностей специалиста при производстве первоначальных следственных действий, ознакомление их с морфологическими особенностями течения патологических процессов при механической травме и некоторых экстремальных состояниях, правовой регламентации и организации судебно-медицинской экспертизы, основным проблемам медицинской биоэтики, вопросам ответственности врачей за причинение вреда здоровью и за профессиональные и профессионально - должностные правонарушения.

**3. Задачи дисциплины:**

– научить студентов навыкам решения теоретических и практических вопросов судебной медицины в объеме, необходимом для успешного выполнения обязанностей специалиста при производстве первоначальных следственных действий, ознакомление их с морфологическими особенностями течения патологических процессов при механической травме и некоторых экстремальных состояниях (терминальные состояния, смерть и трупные изменения, отравления, механическая асфиксия); правовой регламентации и организации судебно - медицинской экспертизы, основным проблемам медицинской биоэтики, вопросам ответственности врачей за причинение вреда здоровью и за профессиональные и профессионально - должностные правонарушения.

**4. Основные разделы дисциплины**

1. Предмет судебная медицина и судебно - медицинская экспертиза. Введение.

2. Судебно - медицинские исследования

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

- основные положения законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан;
- уголовное и гражданское процессуальное законодательство и нормативные документы, регламентирующие назначение, проведение, документацию экспертизы живых лиц, трупов, вещественных доказательств и экспертизы по материалам дела; права и обязанности эксперта;
- правила судебно - медицинского исследования трупов, судебно-медицинской экспертизы определения тяжести вреда здоровью; принципы построения экспертных выводов;
- современные научные данные по общим и частным вопросам судебно-медицинской танатологии, экспертизы повреждений от различных видов внешних воздействий, идентификации личности;
- уголовное законодательство об ответственности за преступления против жизни и здоровья граждан, за профессиональные и профессионально-должностные правонарушения медицинских работников;
- основные положения гражданского законодательства и других законодательных актах об ответственности медицинских работников за нарушение прав граждан в области охраны здоровья как национальной приоритетной задачи; современное состояние экспертизы объема и качества оказания медицинской.

**Уметь:**

- оказать квалифицированную помощь следователю при осмотре трупа на месте происшествия: установить факт наступления смерти, трупные явления, повреждения, установить время наступления смерти;

- проводить экспертную оценку неблагоприятных исходов в медицинской практике, проступков и профессиональных преступлений медицинских работников; давать заключение по материалам уголовных и гражданских дел в случаях профессиональных и профессионально - должностных правонарушений медицинских работников; пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- оценки терминальных состояний, ориентирующих и достоверных признаков смерти, динамики развития и оценки ранних и поздних трупных изменений при установлении факта и давности наступления смерти (при осмотре трупа на месте его обнаружения);
- диагностики и анализа особенностей течения травматического процесса повреждений;
- определения судебно - медицинских критериев тяжести вреда здоровью, установления возраста и др. при судебно-медицинском освидетельствовании (экспертизе) потерпевших, подозреваемых и других лиц;
- оценки причин неблагоприятных исходов в медицинской практике при проведении судебно - медицинских экспертиз по материалам уголовных и гражданских дел.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1;ОК-4;ОК-5; ОК-7, ОПК -1; ОПК-2; ОПК-3;ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7;ОПК-9;ПК-3;ПК-4; ПК-5; ПК-11.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет в VII семестре.**

**Б1.В.ОД.9 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ»  
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость 2 ЗЕ, 72 часа**

**2. Цель дисциплины:**

– обучить студентов методологии организации и планирования научно-исследовательской работы с использованием научной, справочной литературы, официальных статистических обзоров, ресурсов Интернет и принципов доказательности, развить у будущих специалистов комплексное мышление, позволяющее прогнозировать возможные результаты работы, а также приобретение навыков ведения первичной документации.

**3. Задачи дисциплины:**

– сформировать у студентов представление о роли и месте исследовательской работы в развитии фундаментальных и медицинских наук;

– рассмотреть уровни методологии и определить их место и значение в научном познании;

– понять суть общенаучных и конкретно-научных методов и принципов исследования в медицине;

– ознакомить студентов с современными принципами создания лекарственных средств, использованием современных международных стандартов в доклинических (GLP) и клинических (GCP) исследованиях и производстве (GMP) лекарственных препаратов, общими принципами клинических исследований с учетом доказательности, с базисными закономерностями фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств; показать взаимосвязь организма в целом с изменяющимися условиями среды;

– научить прогнозировать результаты научных исследований, влияние запланированных и посторонних факторов на результаты исследований;

– сформировать умение выбора и использования материалов и методов научных исследований, научить студентов предупреждать влияние посторонних факторов, и обучить студентов принципам оформления первичной документации. Сформировать умения, необходимые для решения отдельных научно-исследовательских задач в области фармакологии с учетом этических, деонтологических аспектов, основных требований информационной безопасности.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Введение. Нормативно-правовая документация.
2. Доклинические и клинические исследования безопасности лекарственных средств.
3. Доклинические и клинические исследования эффективности лекарственных средств.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

– основные принципы организации исследований;

– основные принципы планирования исследований;

– основные принципы выбора материалов и методов для достижения поставленной цели;

– современные принципы создания лекарственных средств;

– современные международные стандарты в доклинических (GLP) и клинических (GCP) исследованиях и производстве (GMP);

– общие принципы исследований с учетом доказательности, с базисными закономерностям;

– основные принципы выбора статистических методов обработки экспериментальных данных.

**Уметь:**

– формулировать основные цели и задачи запланированных исследований;

– формулировать основные этапы и планировать основные методы исследований;

- подбирать необходимые методики, соответствующие поставленным задачам;
- подбирать необходимые тест-системы, соответствующие поставленным целям;
- оформлять первичную документацию и заполнять её;
- использовать разнообразные методы статистики и правильно выбирать способ обработки полученных данных;
- правильно оформлять отчетную документацию по проведенным исследованиям.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- организации исследовательской работы;
- выбора методов и методик, соответствующих целям и отвечающих требованиям нормативной документации;
- выбора тест-систем и методов статистики;
- оформления документации.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет в VIII семестре.**

**Б1.В.ОД.10 АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОИСКА И ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ  
ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01.«Медицинская биохимия» (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 3 ЗЕ, 108 часов.**

**2. Цель дисциплины**

– обучить студентов методологии освоения знаний по поиску и созданию новых лекарственных средств с использованием научной, справочной литературы, официальных статистических обзоров, ресурсов интернет и принципов доказательности, развить у будущих специалистов комплексное мышление, а также приобретение знаний по поиску и созданию новых лекарственных средств.

**3. Задачи дисциплины:**

– сформировать у студентов представление об основных этапах разработки новых лекарственных средств;

– ознакомить студентов с современными принципами поиска и создания лекарственных средств, использованием современных международных стандартов в доклинических (GLP) и клинических (GCP) исследованиях и производстве (GMP) лекарственных препаратов, общими принципами клинических исследований с учетом доказательности, с базисными закономерностям фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств;

– сформировать умение оценивать возможности выбора различных методологических подходов при поиске и создании новых лекарственных средств;

– обучить студентов принципам оформления протоколов научных экспериментов;

– сформировать умения, необходимые для решения отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области поиска и создания новых лекарственных средств с учетом этических, деонтологических аспектов, основных требований информационной безопасности.

**4. Основные разделы дисциплины**

1. Научные подходы к созданию новых лекарственных препаратов. Компьютерные методы поиска новых лекарственных соединений. Методы QSAR.

2. Методы поиска соединений с мембраностабилизирующей активностью.

3. Методы поиска и изучение молекулярных механизмов действия веществ с антиоксидантной и противогипоксической активностью.

4. Основы рецепторологии. Методы поиска соединений, влияющих на специфические (серотонинергические, гистаминергические, пуринергические) рецепторы.

5. Методы поиска соединений, влияющих на гемореологию.

6. Методы поиска и изучение молекулярных механизмов действия противодиабетических средств. Отдаленные последствия сахарного диабета и их коррекция.

7. Методы поиска и изучение молекулярных механизмов действия веществ с обезболивающей активностью.

8. Методы поиска соединений с кардиотонической и антиаритмической активностью.

9. Этические нормы экспериментальных исследований на животных. Исследование общетоксических свойств лекарственных веществ.

10. Исследование специфической токсичности лекарственных веществ.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

– принципы изыскания новых лекарственных средств и научные подходы к их созданию;

– государственную систему экспертизы исследований новых лекарственных средств;

– государственные источники информации о лекарственных средствах;

– основные правила обращения с экспериментальными животными.

**Уметь:**

- формулировать задачи отдельных научных исследований в области молекулярной фармакологии, разрабатывать схему фармакологического эксперимента с учетом этических, деонтологических аспектов, основных требований информационной безопасности;
- проводить поиск и осуществлять аналитическую работу с информацией по вопросам молекулярной фармакологии, используя источники информации – справочники, базы данных, интернет-ресурсы.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- методологических подходов к экспериментальному изучению действия лекарственных веществ на биологические объекты.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-5, ОК-8, ОК-9, ОПК-1, ОПК-5, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-11, ПК-12, ПК-13.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет в 9 семестре.**



# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ»

Модуль №1 (Легкая атлетика, ОФП, подвижные игры)

Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования

**1. Общая трудоемкость: 328ч.**

**2. Цель дисциплины:**

– формирование у студентов мотиваций и стимулов к занятиям физической культурой и спортом как необходимому звену общекультурной ценности и общеоздоровительной тактики в профессиональной деятельности.

**3. Задачи дисциплины:**

– укреплять здоровье студентов, повышать и поддерживать на оптимальном уровне физическую и умственную работоспособность, психомоторные навыки;

– развивать и совершенствовать основные физические, прикладные психические и специальные качества, необходимые в будущей профессиональной деятельности специалиста, поддерживая их на протяжении всех лет обучения в вузе;

– обучать практическим навыкам использования нетрадиционных средств физической культуры для укрепления и восстановления здоровья;

– обучать различным двигательным навыкам, сочетая с профессионально-прикладной физической подготовкой, методам оценки физического, функционального, психоэмоционального и энергетического состояния организма и методам коррекции средствами физической культуры, расширять арсенал прикладных двигательных координации;

– обучать само- и взаимоконтролю на групповых и индивидуальных занятиях средствами физической культуры, ведению дневника самоконтроля, составлению и проведению комплексов утренней гимнастической и производственной гимнастики;

– формировать навыки соблюдения требований личной и общественной гигиены, мотивационно - ценностное отношение к ежедневному выполнению двигательного режима, прививать интерес к занятиям спортом и желание к отказу от вредных привычек;

– формировать у студентов мотивы для самостоятельных занятий, как в период обучения, так и в процессе профессиональной деятельности для приобретения студентами достаточно полного и правильного представления о значимости и содержании профессионально-прикладной физической подготовки для специалиста.

**4. Основные разделы дисциплины:**

**практический**-предусматривает овладение методами и средствами физкультурно-спортивной деятельности.

**5. В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

– социальную роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

– средства и методы физической культуры для повышения умственной работоспособности и развития физических качеств;

– средства и методы восстановления работоспособности организма человека;

– основы физической культуры и здорового образа жизни; принципы здорового образа жизни, последствия вредных привычек;

– здоровьесформирующие инновационные технологии в сфере физической культуры и спорта.

**Уметь:**

– совершать профессионально умелые и точные движения, используя специально разработанные комплексы физических упражнений для развития координации движений;

– составлять комплексы утренней гигиенической и корригирующей гимнастики и подбирать упражнения, направленные на развитие физических качеств;

- применять современные средства и методы релаксации;
- составлять комплекс утренней гигиенической, корригирующей и производственной гимнастики;
- разбираться в вопросах физической культуры и спорта, применяемых на основе здоровьесформирующих технологий.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- владения методами физического самосовершенствования и самовоспитания для реализации будущей профессиональной деятельности специалиста, а также методами совершенствования физических качеств;
- проведения и выполнения комплексов утренней гигиенической, корригирующей гимнастики;
- выполнения простейших приемов релаксации;
- владения средствами и методами убеждения, разъяснения и просвещения с целью формирования потребности граждан в активном здоровом образе жизни.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК- 6,ПК- 7,ПК- 8.**

**7. Виды учебной работы: практические занятия.**

**8. . Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет в 11 (В) семестре.**

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ»  
Модуль №2 (Физическая подготовка, гимнастика, спортивные игры)  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования**

**1. Общая трудоемкость: 328ч.**

**2. Цель дисциплины:**

– формирование у студентов мотиваций и стимулов к занятиям физической культурой и спортом как необходимому звену общекультурной ценности и общеоздоровительной тактики в профессиональной деятельности.

**3. Задачи дисциплины:**

– укреплять здоровье студентов, повышать и поддерживать на оптимальном уровне физическую и умственную работоспособность, психомоторные навыки;

– развивать и совершенствовать основные физические, прикладные психические и специальные качества, необходимые в будущей профессиональной деятельности специалиста, поддерживая их на протяжении всех лет обучения в вузе;

– обучать практическим навыкам использования нетрадиционных средств физической культуры для укрепления и восстановления здоровья;

– обучать различным двигательным навыкам, сочетая с профессионально-прикладной физической подготовкой, методам оценки физического, функционального, психоэмоционального и энергетического состояния организма и методам коррекции средствами физической культуры, расширять арсенал прикладных двигательных координации;

– обучать само- и взаимоконтролю на групповых и индивидуальных занятиях средствами физической культуры, ведению дневника самоконтроля, составлению и проведению комплексов утренней гимнастической и производственной гимнастики;

– формировать навыки соблюдения требований личной и общественной гигиены, мотивационно - ценностное отношение к ежедневному выполнению двигательного режима, прививать интерес к занятиям спортом и желание к отказу от вредных привычек;

– формировать у студентов мотивы для самостоятельных занятий, как в период обучения, так и в процессе профессиональной деятельности для приобретения студентами достаточно полного и правильного представления о значимости и содержании профессионально-прикладной физической подготовки для специалиста.

**4. Основные разделы дисциплины:**

**практический** – предусматривает овладение методами и средствами физкультурно-спортивной деятельности.

**5. В результате освоения дисциплины студент должен :**

**Знать:**

– социальную роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

– средства и методы физической культуры для повышения умственной работоспособности и развития физических качеств;

– средства и методы восстановления работоспособности организма человека;

– основы физической культуры и здорового образа жизни; принципы здорового образа жизни, последствия вредных привычек;

– здоровьесформирующие инновационные технологии в сфере физической культуры и спорта.

**Уметь:**

– совершать профессионально умелые и точные движения, используя специально разработанные комплексы физических упражнений для развития координации движений;

– составлять комплексы утренней гигиенической и корригирующей гимнастики и подбирать упражнения, направленные на развитие физических качеств;

- применять современные средства и методы релаксации;
- составлять комплекс утренней гигиенической, корригирующей и производственной гимнастики;
- разбираться в вопросах физической культуры и спорта, применяемых на основе здоровьесформирующих технологий.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- владения методами физического самосовершенствования и самовоспитания для реализации будущей профессиональной деятельности специалиста, а также методами совершенствования физических качеств;
- проведения и выполнения комплексов утренней гигиенической, корригирующей гимнастики;
- выполнения простейших приемов релаксации;
- владения средствами и методами убеждения, разъяснения и просвещения с целью формирования потребности граждан в активном здоровом образе жизни.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК- 6,ПК-7,ПК- 8.**

**7. Виды учебной работы: учебно-тренировочные занятия.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет в 11 (В) семестре.**

## **Б1.В.ДВ.1.1 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ МИРОВОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 2 ЗЕ, 72 часа**

**2. Цель дисциплины:**

– формирование целостного мировоззрения студентов относительно отечественного типа цивилизаций; осмысление общих закономерностей, тенденций, противоречий человеческой цивилизации, сравнение различных типов цивилизаций; осмысление роли, места, перспектив России в истории мировой цивилизации, изучение её особенностей и специфических черт.

**3. Задачи дисциплины:**

– Изучение истории человечества в различных её сферах (политической, религиозной, художественной и др.) в контексте современных научных подходов.

– Получение обобщенного теоретического знания об основных закономерностях развития мировых цивилизаций.

– Осмысление места и роли России в развитии мировой цивилизации;

– Сформировать понимание закономерностей и многообразия путей развития обществ и государств.

– Формирование у студентов понимания закономерностей и разнообразия путей развития мировых цивилизаций.

– Знакомство с основными достижениями развития мировой и российской цивилизации.

– Понимание взаимосвязи политических, экономических, религиозных факторов становления новых типов цивилизаций.

**4. Основные разделы дисциплины**

**1.** Предмет, методология и понятийный аппарат курса «История мировой цивилизации».

**2.** Генезис, развитие и упадок цивилизаций.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

– основные понятия курса: «история», «цивилизация», «культурно-исторический тип» и др; представлять основные факторы формирования культурно-исторических типов, исторических форм цивилизации, основных этапов и центров мирового цивилизационного развития, место и роль России в системе мировой цивилизации.

**Уметь:**

– понимать своеобразие различных цивилизационно-исторических типов, взаимосвязь и взаимозависимость экономического, социального и политического развития государств, оценивать достижения цивилизации в историческом контексте.

**Иметь навык (опыт деятельности)**

– понимания сущности цивилизационного исторического процесса факторы формирования исторических типов цивилизации.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-10, ОПК-1, ПК-8**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет в III семестре.**

## **Б1.В.ДВ.1.2 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ РОССИЙСКОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ, 72 часа.**

**2. Цель освоения дисциплины:**

– формирование у студентов представлений об общих закономерностях и о многообразии путей развития российской цивилизации в древности, средневековье, новое и новейшее время.

**3. Задачами дисциплины «История российской цивилизации» являются:**

– формирование у студентов целостных представлений о закономерностях и многообразии путей развития общества и государства;

– освоение взаимосвязи экономического, социального и политического развития России;

– ознакомление с факторами, оказавшими влияние на формирование и развитие российской цивилизаций;

– выбор Россией пути цивилизованного развития.

**4. Основные разделы дисциплины**

1. Русь древняя и средневековая: цивилизационный выбор между востоком и западом.

2. Россия в XVIII веке: цивилизационная альтернатива. Россия в XIX веке.

Противостояние либеральных идеалов и имперского.

3. От России к СССР: эпоха войн и революционных потрясений.

4. От СССР к Российской Федерации: смена модели общественного развития.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

– основные понятия курса: «история», «цивилизация», «культурно-исторический тип» и др; представлять основные факторы формирования культурно-исторических типов, исторических форм цивилизации, основных этапов и центров мирового цивилизационного развития, место и роль России в системе мировой цивилизации.

**Уметь:**

– воспроизводить сущность цивилизационного исторического процесса, основные факторы формирования исторических типов цивилизации.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

– анализа своеобразия различных цивилизационно - исторических типов (на примере российской цивилизации), взаимосвязь и взаимозависимость экономического, социального и политического развития государств, оценивать достижения цивилизации в историческом контексте.

**6. Перечень компетенций, вклад, в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-10, ОПК-1, ПК-8**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет в III семестре.**

## **Б1.В.ДВ.2.1 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОКИНЕТИКА»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалиста)**

**1. Общая трудоемкость: 2 ЗЕ, 72 часа.**

**2. Цель дисциплины:**

– формирование знаний и умений для проведения исследований по изучению количественных закономерностей развития биологических процессов на молекулярном уровне в зависимости от времени; освоение студентами теоретических основ биокинетики, формирование у студентов профессиональных умений и навыков в области определения кинетических параметров биологических процессов. В процессе изучения данной дисциплины студент расширяет и углубляет следующие компетенции: уметь работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; владеть планированием эксперимента, обработкой и представлением полученных результатов; использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ.

**3. Задачи дисциплины:**

– выявление и изучение механизмов, определяющих скорость и природу биохимических процессов. Выяснение и изучение лимитирующих стадий регуляции биохимических процессов клетки. Освоение технологии количественного описания протекания биологических процессов во времени с использованием законов физической и химической кинетики;

– изучение кинетики ферментативных реакций; кинетики процессов в клеточных популяциях; принципов работы с информацией в области биокинетики в глобальных компьютерных сетях;

– формирование умения использовать современные информационные технологии в области биокинетики клеточных популяций; проводить компьютерную обработку биокинетических данных и представлять полученный результат;

– формирование навыков использования информационных источников по биокинетике в глобальных компьютерных сетях; планирования биокинетического эксперимента; компьютерной обработки данных с целью определения биокинетических параметров.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Предмет изучения биокинетики. Химическая кинетика как основа биокинетики.

2. Ферментативный катализ. Молекулярная рецепция.

3. Клеточный рост.

4. Мембранный транспорт. Математическая модель клетки.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

– химические механизмы реакций в живой клетке; понятие «кинетического эксперимента» и его основные параметры; методы определения константы скорости и порядка реакции; кинетику двухстадийных ферментативных реакций; интегральную форму уравнения скорости для кинетического анализа ферментативных реакций;

– влияние различных факторов на скорость протекания ферментативной реакции; способы обработки данных в кинетическом эксперименте; механизм лиганд-рецепторного взаимодействия. Влияние рН на скорость ферментативных реакций; влияние температуры на кинетику ферментативных реакций; кинетику многосубстратных ферментативных реакций;

– кинетику роста клеточной популяции, кинетику отмирания клеточной популяции, кинетику утилизации субстрата клеточной популяцией; кинетику биосинтеза продукта клеточной популяцией; основные ресурсы для поиска информации в области биокинетики в глобальных компьютерных сетях; принципы поиска информации в области биокинетики в глобальных компьютерных сетях.

**Уметь:**

- объяснять механизмы изменения скорости ферментативных реакций, описывать и характеризовать кинетические процессы, протекающие в клетке; использовать современные информационные технологии в области биокинетики клеточных популяций; проводить обработку биокинетических данных и представлять полученный результат; самостоятельно формулировать биологическую задачу в терминах математики и/или информатики; сотрудничать с математиками и программистами при разработке сложных компьютерных средств для решения биологических задач; качественно и количественно, оценивать статистическую значимость получаемых результатов; свободно владеть стандартными компьютерными программами (BLAST, ClastalW, PyMol, Cytoscape и другие).

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- владения методикой проведения и анализа кинетического эксперимента, методикой сортировки информационных источников по биокинетике в глобальных компьютерных сетях по заданным критериям; планирования биокинетического эксперимента; работы с современным программным обеспечением, предназначенным, в частности, для проведения молекулярного моделирования; владения компьютерными методиками обработки данных с целью определения кинетических параметров процессов в клеточных популяциях.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5; ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет в 7 семестре.**



**Б1.В.ДВ.2.2 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В МЕДИЦИНЕ В БИОЛОГИИ И  
МЕДИЦИНЕ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалиста)**

**1. Общая трудоемкость: 2 ЗЕ, 72 часа.**

**2. Цель дисциплины:**

– формирование теоретических научных знаний и практических умений в области исследования сложных биологических систем и процессов на основе методов математического моделирования.

**3. Задачи дисциплины:**

– раскрыть содержание базовых понятий, предмета, методов и принципов математического моделирования в биологии и медицине;

– изучить представление о видах моделирования и основных подходах к построению экспериментальных моделей;

– исследование и оптимизация биологических процессов и систем на различных уровнях их организации.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Предмет изучения математического моделирования.

2. Ферментативный катализ. Молекулярная рецепция.

3. Моделирование клеточных процессов.

4. Мембранный транспорт. Математическая модель клетки.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

- базовые понятия математического моделирования;
- особенности кинетики биологических систем;
- основные подходы, используемые для создания моделей сложных биологических систем и процессов;
- влияние различных факторов на скорость протекания ферментативной реакции;
- способы обработки данных в кинетическом эксперименте;
- механизм лиганд-рецепторного взаимодействия.
- влияние рН на скорость ферментативных реакций;
- влияние температуры на кинетику ферментативных реакций;
- кинетику многосубстратных ферментативных реакций;
- кинетику роста клеточной популяции, кинетику отмирания клеточной популяции, кинетику утилизации субстрата клеточной популяцией;
- кинетику биосинтеза продукта клеточной популяцией;
- основные ресурсы для поиска информации в области биокинетики в глобальных компьютерных сетях;
- принципы поиска информации в области биокинетики в глобальных компьютерных сетях.

**Уметь:**

- адекватно ставить задачи исследования сложных объектов на основе экспериментальных моделей;
- осуществлять формализацию и алгоритмизацию функционирования исследуемой системы;
- выбирать класс модели и оптимизировать ее структуру в зависимости от поставленной задачи, свойств моделируемого объекта и условий проведения эксперимента;
- выбирать адекватные методы исследования моделей;
- разрабатывать модели систем с использованием различных подходов к исследованию систем;
- самостоятельно формулировать биологическую задачу в терминах математики и/или информатики;

- сотрудничать с математиками и программистами при разработке сложных компьютерных средств для решения биологических задач;
- качественно и количественно, оценивать статистическую значимость получаемых результатов.

**Иметь навык (опыт деятельности) :**

- выбора экспериментальной модели для конкретной задачи построения и исследования биологических моделей;
- работы с компьютерной программой для построения фазовых и динамических портретов биологических систем;
- планирования эксперимента по молекулярному моделированию;
- работы с современным программным обеспечением, предназначенным, в частности, для проведения молекулярного моделирования;
- владения компьютерными методиками обработки данных с целью определения кинетических параметров процессов в клеточных популяциях.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-5; ОПК-1, ОПК-5, ОПК-9; ПК-6, ПК-12, ПК-13.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет в 7 семестре.**

## **Б1.В.ДВ.3.1 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОКИНЕТИКА»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость 2 ЗЕ, 72 часа.**

**2. Цель дисциплины:**

– провести обобщение основных принципов рационального выбора, применения и дозирования лекарств, анализа побочных эффектов.

**3. Задачи дисциплины:**

– изучение особенностей, методов анализа результатов фармакокинетики лекарственных средств;

– изучение принципов рационального выбора, применения и дозирования лекарств, анализа побочных эффектов;

– изучение методов оптимизации фармакотерапии.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Общие вопросы клинической фармакокинетики

2. Частные вопросы клинической фармакокинетики

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

– факторы риска применения лекарственных средств;

– фармакокинетические виды лекарственной несовместимости;

– особенности взаимодействия лекарственных средств с пищей, алкоголем и фитопрепаратами;

– терминологию в области безопасности лекарственных средств;

– алгоритм изучения фармакокинетики лекарственных средств;

– роль информационных технологий при получении фармакокинетических параметров лекарственного средства;

– особенности фармакокинетики у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин;

– категории лекарственных средств в соответствии с критериями нежелательных назначений.

**Уметь:**

– устанавливать причинно-следственные связи между вредом здоровью и применением лекарственных средств;

– осуществлять диагностику нежелательных побочных реакций;

– владеть методикой глобальной оценки триггеров нежелательных событий;

– осуществлять тщательный сбор фармакологического и аллергологического анамнеза пациентов;

– осуществлять оценку иммуногенных (аллергогенных) свойств препарата и вспомогательных компонентов;

– использовать базы знаний по межлекарственному взаимодействию, доступные в онлайн-режиме оптимизировать лекарственную терапию и снизить риск развития нежелательных побочных реакций у пациентов.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

– подбора комбинаций лекарственных средств с учетом фармакокинетической несовместимости лекарственных средств;

– прогнозирования возможного фармакокинетического взаимодействия (несовместимости) лекарственных средств при их комбинированном применении;

– подготовки реферативных сообщений, мультимедийных презентаций по вопросам клинической фармакокинетики.

6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-8.
7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.
8. Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет в 10 семестре.

## **Б1.В.ДВ.3.2 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МОЛЕКУЛЯРНЫЕ АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 «Медицинская биохимия» (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 2 ЗЕ, 72 часа**

**2. Цель изучения дисциплины:**

– обучить студентов методологии освоения знаний по поиску и созданию новых лекарственных средств с использованием научной, справочной литературы, официальных статистических обзоров, ресурсов Интернет и принципов доказательности;

– подготовить специалистов, обладающих разносторонним образованием, а также навыками научно-исследовательской работы, способных непосредственно после окончания обучения участвовать в создании инновационных лекарств, как на стадии научно-исследовательских работ, так и на стадии их производства.

**3. Задачи дисциплины:**

– сформировать у студентов представление об основных этапах разработки новых лекарственных средств;

– ознакомить студентов с современными принципами поиска и создания лекарственных средств, с использованием современных международных стандартов в доклинических (GLP) и клинических (GCP) исследованиях и производстве (GMP) лекарственных препаратов, с общими принципами клинических исследований, с учетом доказательности, с базисными закономерностями фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств;

– сформировать умение оценивать возможности выбора различных методологических подходов при поиске и создании новых лекарственных средств;

– обучить студентов принципам оформления протоколов научных экспериментов;

– сформировать у студентов умения, необходимые для решения научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области поиска и создания новых лекарственных средств с учетом этики и деонтологии, основанных на требованиях информационной безопасности.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Научные подходы к созданию новых лекарственных препаратов. Компьютерные методы поиска новых лекарственных соединений. Методы QSAR

2. Методы поиска соединений для лечения тромбогенных патологий крови

3. Поиск соединений с рецептурным и молекулярным механизмами действия

4. Методы поиска соединений специфической активности и токсичности

5. Этика экспериментальных исследований

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

– о медицинских системах и медицинских школах, о месте врача в обществе;

– основную медицинскую и фармацевтическую терминологию на латинском языке;

– методы и приемы философского анализа проблем;

– основные законы физики, физические явления и процессы, физические основы функционирования медицинской аппаратуры;

– химическую природу веществ, химические явления и процессы в организме;

– функциональные системы организма человека, их регуляцию, закономерности функционирования отдельных органов и систем;

– классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов, их идентификацию, роль и свойства микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики;

– основные закономерности развития патологических процессов, структурные основы болезни и патологических процессов;

– морфологические изменения органов и тканей при патологических процессах;

- основные закономерности биофизических процессов и явлений в организме и клетке;
- методология биофизических исследований, применение их в диагностике и лечении заболеваний;
- роль свободно-радикальных процессов в развитии патологических состояний;
- понятия наследственность, генетика, методы исследования в медицинской генетике, хромосомные болезни, генные болезни, генетический контроль метаболизма лекарств, фармакогенетические феномены;
- принципы лечения основных заболеваний;
- основные методы асептики и антисептики;
- особенности развития заболевания в экстремальных ситуациях;
- возможности компьютерного моделирования лекарственных препаратов и патологических процессов;
- клинико-диагностическое значение лабораторных показателей;
- теоретические основы биотехнологии, биомедицины, нанотехнологии, основные свойства наноматериалов, основы создания биосенсоров и микрочипов.

**Уметь:**

- анализировать и оценивать социальную информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа;
- выстраивать и поддерживать рабочие отношения с другими членами коллектива;
- применять необходимые методы математического анализа для обработки экспериментальных данных;
- использовать программные системы для обработки экспериментальных и клинических данных изучения биохимических процессов в организме;
- уметь строить физические модели изучаемых явлений, выбирать экспериментальные методы, электронную аппаратуру, адекватные поставленным задачам;
- осуществлять постановку качественных и количественных химических исследований, окислительно-восстановительных реакций;
- определять класс химических соединений;
- количественно и качественно оценить физиологические и патофизиологические показатели деятельности различных органов и систем в норме и при патологии;
- проводить идентификацию нормальной и патогенной микрофлоры человека;
- оценивать эффективность фотобиологических процессов при воздействии ультрафиолетового и лазерного излучений;
- формулировать и планировать задачи исследований в биохимии, молекулярной биологии, иммунологии, медицинской генетики, фармакогенетике, общей и медицинской биотехнологии;
- оценивать возможности моделирования патологических процессов;
- определять возможности математического и статистического аппарата для анализа полученных данных в эксперименте и клинике;
- интерпретировать результаты лабораторных исследований;
- применять на практике основные нанобиотехнологии.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;
- использования иностранного языка в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников;
- планирования и разработки схемы медико-биологических экспериментов;
- использования математического аппарата, биометрические методы обработки экспериментальных медико-биологических и клинических данных;
- работы в различных операционных системах, с базами данных, с экспертными системами;
- работы с аппаратурой для электрических, магнитных, оптических и спектроскопических измерений;

- постановки химических реакций, работы с биологическим поляризационным, фазовоконтрастным, люминесцентным микроскопом;
  - исследования физиологических функций организма в норме и при патологии;
  - работы с автоматическими дозаторами, хроматографом, флуоресцентным микроскопом;
  - прогнозирования фармакокинетики лекарственных препаратов с применением методов гено- и фенотипирования.
6. **Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-4, ОК-5, ОК-7, ОК-9, ОК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-6, ПК-11, ПК-12, ПК-13.**
  7. **Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**
  8. **Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет в X семестре.**

## **Б1.В.ДВ.3.3 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПОЛИПРАГМАЗИЯ В СОВРЕМЕННЫХ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ПОДХОДАХ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования**

**Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 2 ЗЕ, 72 часа.**

**2. Цель дисциплины:**

– получение знаний об особенностях межлекарственных взаимодействий с целью сохранения необходимого фармакотерапевтического действия и способах выявления нерациональных комбинаций лекарственных средств с целью профилактики неблагоприятных побочных явлений

**3. Задачи дисциплины:**

– изучение особенностей межлекарственных взаимодействий;  
– изучение методов анализа каждого лекарственного назначения;  
– изучение инструментов выявления полипрагмазии;  
– изучение методов оптимизации фармакотерапии.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Общие вопросы полипрагмазии

2. Частные вопросы оптимизации применения лекарственных средств у пациентов с полипрагмазией.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

– виды взаимодействия лекарственных средств;  
– факторы риска развития реакций взаимодействия лекарственных средств;  
– виды лекарственной несовместимости;  
– особенности взаимодействия лекарственных средств с пищей, алкоголем и фитопрепаратами;  
– терминологию в области безопасности лекарственных средств;  
– классификацию нежелательных побочных реакций; способы профилактики и коррекции нежелательных побочных реакций;  
– алгоритм работы с медицинской документацией для выявления нежелательных побочных реакций по триггерам нежелательных событий;  
– роль информационных технологий в профилактике нежелательных взаимодействий лекарственных средств;  
– особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин;  
– категории лекарственных средств в соответствии с критериями нежелательных назначений.

**Уметь:**

– устанавливать причинно-следственные связи между вредом здоровью и применением лекарственных средств;  
– осуществлять диагностику нежелательных побочных реакций;  
– владеть методикой глобальной оценки триггеров нежелательных событий;  
– осуществлять тщательный сбор фармакологического и аллергологического анамнеза пациентов;  
– осуществлять оценку иммуногенных (аллергогенных) свойств препарата и вспомогательных компонентов;  
– использовать базы знаний по межлекарственному взаимодействию доступные в онлайн-режиме;  
– оптимизировать лекарственную терапию и снизить риск развития нежелательных побочных реакций у пациентов.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

– подбора комбинаций лекарственных средств по совокупности их фармакологических свойств, механизмов и локализации действия;



- прогнозирования возможного взаимодействия лекарственных средств при их комбинированном применении;
  - подготовки реферативных сообщений, мультимедийных презентаций по вопросам полипрагмазии.
- 6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1, ОК-5, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-8.**
  - 7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**
  - 8. Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет в X семестре.**

## **Б1.В.ДВ.4.1 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИММУНОЛОГИИ И АЛЛЕРГОЛОГИИ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
для специальности 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 2,0 ЗЕ, 72 часа.**

**2. Цель дисциплины:**

– углубить и систематизировать знания обучающихся в процессе освоения основного курса «Общая и клиническая иммунология», сформировать у студентов полное и стройное представление об иммунной системе как одной из важных систем организма человека.

**3. Задачи дисциплины:**

– систематизировать представление об иммунной системе слизистых оболочек организма человека, функциональном единстве и взаимодействии системы иммунитета, нервной и эндокринной систем, экологических факторах и адаптации иммунной системы к условиям среды;

– углубить представления о системах цитокинов и главного комплекса гистосовместимости;

– освоить теоретические основы методов определения системы цитокинов, типирования HLA, иммунно-лабораторных исследований при диагностике аллергий.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Иммуногенетика человека.

2. Система цитокинов.

3. Иммунная система слизистых оболочек организма человека.

4. Экологические факторы и иммунитет.

5. Аллергии.

6. Функциональное единство и взаимодействие системы иммунитета, нервной и эндокринной систем.

**5. Результате освоения дисциплины:**

**Знать:**

– молекулярные основы защиты клетки и всего организма от воздействия стрессовых факторов различного генеза;

– факторы иммунной системы слизистых оболочек организма человека;

– функциональное единство и взаимодействие системы иммунитета, нервной и эндокринной систем;

– иммуногенетические механизмы гомеостаза организма;

– генетический полиморфизм генов иммунного ответа и значимость данного феномена в трансплантологии;

– характеристику генетического полиморфизма цитокинов;

– биологические функции цитокинов и их вклад в развитие мультифакторных патологий.

**Уметь:**

– планировать исследования в области иммунологии, иммуногенетики с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, пользоваться теоретическими знаниями для обоснования целей и задач планируемых исследований (в рамках дипломной работы), для анализа полученных результатов.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

– использования лабораторных методов для проведения исследовательской работы.

6. **Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1; ОК-4; ОК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-13.**
7. **Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**
8. **Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет в XI семестре.**

## **Б1.В.ДВ.4.2 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕДИЦИНСКАЯ БИОХИМИЯ И КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 «Медицинская биохимия» (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 2 ЗЕ, 72 часа.**

**2. Цель дисциплины:**

– систематизировать и расширить знания обучающихся о возможности использования фундаментальных сведений по биологической химии человека в клинической и лабораторной практике.

**3. Задачи дисциплины:**

– развить клинико-биохимическое мышление;  
– привить умение оценивать информативность, достоверность и прогностическую ценность результатов лабораторных тестов в клинической практике;  
– научить рационально формировать комплексное обследование у отдельных больных.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Организация лабораторной службы.
2. Биохимические исследования в клинической лабораторной диагностике.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

- клинико-диагностическое значение лабораторных показателей;
- полный технологический процесс лабораторного исследования: преаналитический, аналитический и постаналитический этапы выполнения анализа;
- принципы стандартизации и обеспечения качества лабораторных исследований;
- стандарты проведения лабораторных исследований и современные возможности лабораторных технологий;
- правила метрологического контроля диагностического оборудования и технологии повышения эффективности использования возможностей лаборатории;
- потребности службы клинической лабораторной диагностики по внедрению новых диагностических технологий в медицину и здравоохранение;
- основы контроля качества клинических лабораторных исследований.

**Уметь:**

- использовать теоретические и методические подходы к изучению природы и механизмов развития патологических процессов;
- воспроизводить современные биофизические, биохимические, морфологические, гематологические, молекулярно-биологические, иммунологические, генетические методы исследования и разрабатывать новые методические подходы для решения задач медико-биологических исследований;
- интерпретировать результаты лабораторных исследований;
- выполнять традиционные методы оценки патологического процесса и применять новые высокотехнологические подходы в области лабораторной медицины;
- правильно выбирать и использовать технологии исследования для улучшения диагноза при наиболее распространенных патологиях;
- проводить мероприятия по обеспечению качества клинических лабораторных исследований.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- работы с дозаторной техникой;
- интерпретации результатов лабораторных исследований, оценки специфичности и чувствительности диагностических методов;
- выполнения мануальных и автоматизированных методик по оценке количественного и качественного состава биологических жидкостей человека;
- работы с измерительной аппаратурой: фотометром, полуавтоматическими биохимическими, иммуноферментным и гемоанализаторами.

6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1; ОК-4, ОК-5; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ПК-4, ПК-5, ПК-6.
7. Виды учебной работы: лекции, практическая занятия, самостоятельная работа.
8. Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет в XI семестре.

**Б1.В.ДВ.5.1 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИММУНОМОНИТОРИНГА ПРИ  
ТРАНСПЛАНТАЦИИ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования**

**Специальность: 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость 3,0 ЗЕ, 108 час.**

**2. Цель дисциплины:**

– углубить знания обучающихся о принципиальных вопросах трансплантационной иммунологии и ее важном прикладном значении. Сформировать у студентов представление о возможностях современного иммунного мониторинга при трансплантации и его значении.

**3. Задачи дисциплины:**

– изучить особенности развития иммунных реакций при трансплантации различных органов и тканей;

– рассмотреть и теоретически изучить методы диагностики и предупреждения кризов отторжения в конкретных ситуациях.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1) Генетические основы трансплантации.

2) Особенности развития иммунных реакций при трансплантации.

3) Методы диагностики и предупреждения криза отторжения.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

– задачи трансплантационной иммунологии;

– функции главного комплекса гистосовместимости; роль в реакциях отторжения тканей;

– функции минорных антигенов совместимости;

– методы, используемые для тестирования гистосовместимости;

– современные лабораторные методы иммуномониторинга при трансплантации органов и тканей.

**Уметь:**

– анализировать результаты лабораторных иммунологических тестов, применяемых для иммуномониторинга при трансплантации различных органов и тканей.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

– планирования использования лабораторных методов для иммунологического мониторинга и прогнозирования результатов для решения конкретных задач.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина: ОК-1; ОК-5; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-9; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-13**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет в В (11) семестре.**

## **Б1.В.ДВ.5.2 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СВОБОДНО-РАДИКАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 «Медицинская биохимия» (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость 3 ЗЕ, 108 часов.**

**2. Цели дисциплины:**

– сформировать у студентов понимание принципов и биохимических механизмов протекания свободнорадикальных процессов в живых организмах, функционирования живой клетки в условиях аэробного метаболизма, защиты клетки от окислительного стресса, а также, на основе понимания фундаментальных достижений свободнорадикальной биологии – принципов практического применения методов оценки и коррекции нарушений окислительно-антиоксидантного баланса организма и его отдельных частей в современной медицине.

**3. Задачи дисциплины:**

– представить современные понятия о протекании свободнорадикальных процессов в живых организмах, о физиологическом и патологическом значении активных форм кислорода и свободных радикалов, обращая особое внимание на взаимосвязь развития патологических состояний человека с нарушением физиологического окислительно-антиоксидантного баланса, а также о принципах и методах оценки и возможных подходах к коррекции нарушений указанного баланса.

**4. Основные разделы дисциплины:**

1. Свободные радикалы и активные формы кислорода.

2. Классификация и общая характеристика механизмов образования свободных радикалов и активных форм кислорода.

3. Регуляторные функции свободных радикалов и активных форм кислорода в организме человека и животных.

4. Процессы перекисного окисления липидов в живых организмах.

5. Механизмы окислительного повреждения аминокислот, пептидов, белков, нуклеотидов и нуклеиновых кислот.

6. Общие принципы организации системы защиты организма от окислительных повреждений и элиминации их последствий.

7. Антиоксиданты.

8. Роль процессов свободнорадикального окисления в развитии заболеваний человека.

**5. Результаты освоения дисциплины:**

**Знать:**

– структурно-химические основы реакционной способности свободных радикалов и активных форм кислорода, азота и хлора, образующихся в живых организмах;

– механизмы образования в живых организмах первичных, вторичных и третичных свободных радикалов;

– основные молекулярные, субклеточные и клеточные мишени действия активных форм кислорода и свободных радикалов в живых организмах;

– особенности метаболизма активных форм кислорода и продуктов окислительного повреждения молекул, клеток и тканей;

– основные молекулярные механизмы свободнорадикального окисления углеводов, липидов, белков, аминокислот, нуклеотидов;

– основные физиологические и токсические эффекты свободных радикалов и активных форм кислорода, азота и хлора, образующихся в живых организмах;

– структуру, состав и функции антиоксидантной системы живых организмов;

– биохимические механизмы вовлеченности свободнорадикальных процессов в развитие патологических процессов в организме человека;

– основные биохимические показатели, характеризующие состояние антиоксидантной системы организма и интенсивность свободнорадикальных процессов;

- принципы действия и область применения современных антиоксидантных лекарственных средств;
- принципы изучения процессов свободнорадикального окисления, действия прооксидантов и антиоксидантов *invivo* и *invitro*;
- возможные пути коррекции нарушений оксидантно-антиоксидантного баланса в практическом здравоохранении.

**Уметь:**

- объяснять молекулярные механизмы взаимосвязи физиологически-нормальных метаболических процессов с образованием свободных радикалов и активных форм кислорода, азота и хлора в живых организмах;
- объяснять молекулярные механизмы нарушений метаболизма, возникающих при нарушениях оксидантно-антиоксидантного баланса в организме человека;
- объяснять способы коррекции нарушений оксидантно-антиоксидантного баланса, которые могут быть использованы в практической медицине;
- объяснять лечебное действие лекарств с антиоксидантным действием, используя знания о молекулярных процессах и структурах, являющихся мишенью для этих лекарств;
- формулировать задачу исследования, выбирать адекватные методы и аппаратуру для ее решения;
- выполнять основные биохимические тесты для оценки оксидантно-антиоксидантного баланса в организме человека;
- решать клинические проблемно-ситуационные задачи;
- самостоятельно подготовить устный реферативный доклад по программным вопросам с последующим их обсуждением.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- проведения экспериментов по изучению процессов свободнорадикального окисления, действия прооксидантов и антиоксидантов *invivo* и *invitro*;
- проведения модельных экспериментов по оценке антиоксидантной активности химических соединений и сложных по составу биологических смесей в модельных системах различного уровня организационной сложности;
- определения количественного содержания неферментативных антиоксидантов в биологических образцах и модельных системах;
- определения количества ферментативных компонентов антиоксидантной системы в биологических образцах и модельных системах;
- объяснения молекулярных механизмов нарушений метаболизма, возникающих при нарушениях оксидантно-антиоксидантного баланса в организме человека;
- проведения модельных экспериментов по оценке антиоксидантной активности химических соединений и сложных по составу биологических смесей в модельных системах различного уровня организационной сложности и комплексного скрининга химических соединений и смесей на наличие антиоксидантной активности.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплины: ОК-1; ОК-5; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-9; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-11; ПК-13.**

**7. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.**

**8. Промежуточная аттестация по дисциплине: зачетом в (11 В) семестре.**



**Б2.У.1 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ «УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (БИОЛОГИЧЕСКАЯ), (СТАЦИОНАРНАЯ)»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 – Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 6 ЗЕ, 216 часов.**

**2. Цель практики:**

– всесторонняя методологическая, методическая и профессиональная подготовка студентов, обучающихся по специальности «Медицинская биохимия», основам экологии, а также освоение ими навыков планирования и осуществления экспериментов экспериментов в области экспериментальной биологии и фармакологии (GLP).

**3. Задачи практики:**

– Обучение студентов навыкам планирования и проведения экспериментальных исследований, обращению с экспериментальными лабораторными животными, работы с научной литературой, анализа полученных экспериментальных данных.

– Изучение студентами основных правил проведения доклинической научно-исследовательской работы (GLP).

**4. Основные разделы практики:**

1. Основы организации медико-биологического эксперимента.

2. Освоение проведения медико-биологического эксперимента.

**5. Результаты прохождения практики:**

**Знать:**

- Основные требования к проведению доклинических исследований, согласно GLP.
- Основные принципы постановки биологических экспериментов.
- Адекватные методы интерпретации результатов исследования с привлечением современной компьютерной техники. Основы медицинской и биологической статистики.
- Основы работы с лабораторными животными. Правила ухода и составления рациона питания лабораторных животных.

**Уметь:**

- Планировать и выполнять проведение биомедицинского эксперимента в соответствии с требованиями протокола. Формулировать задачу исследования, выбирать адекватные методы и аппаратуру для ее решения.
- Адекватно использовать животные организмы разного уровня сложности для соответствующего биологического эксперимента.
- Выполнять основные манипуляции с лабораторными животными с целью постановки и выполнения биомедицинского эксперимента.
- Осуществлять сбор биологического материала с целью оценки результатов влияния биомедицинского эксперимента на организм подопытного животного
- Оценивать общее клиническое состояние животных, потребление ими корма и воды, регистрировать основные параметры, отражающие состояние животного (ЭКГ, коагулограмма, состояние ЦНС, анализ мочи и др).
- Анатомировать лабораторных животных.
- Проводить сравнительно-анатомический анализ.
- Регистрировать результаты биомедицинского эксперимента и осуществлять статистические расчеты для анализа их результата.
- Реферировать научную литературу.

**Иметь навык (опыт деятельности)**

- выполнения основных манипуляций с лабораторными животными с целью постановки и выполнения биомедицинского эксперимента;

- сбора биологического материала с целью оценки результатов влияния биомедицинского эксперимента на организм подопытного животного;
  - регистрации ЭКГ и расшифровки параметров кривых ЭКГ;
  - регистрации свертывания крови, картины периферической крови, биохимического состава мочи и сыворотки крови с помощью специализированного оборудования;
  - работы с изолированным тканевым и клеточным материалом.
- 6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет практика: ОК-1, ОК-4, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК -5, ОПК-9, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-13.**
- 7. Виды учебной работы: практика**
- 8. Промежуточная аттестация по практике: зачет в 2 семестре.**

## **Б2.У.2 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ УЧЕБНАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА (ПОМОЩНИК МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ), (СТАЦИОНАРНАЯ)**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 «Медицинская биохимия» (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 1 ЗЕ, 36 часов.**

**2. Цель практики:** закрепление знаний, полученных студентами в процессе обучения, овладение навыками оказания первой помощи, ухода за больными, проведения медицинских манипуляций и процедур.

**3. Задачи практики:**

- знакомство с организацией работы отделений ЛПУ;
- приобретение практических умений и навыков;
- выполнения медицинских манипуляций и процедур;
- оказания помощи при неотложных состояниях;
- ухода за больными терапевтического и хирургического профиля.

**4. Основные разделы практики:**

1. Подготовительный этап.
2. Выполнение индивидуальных практических заданий в различных подразделениях лечебно-профилактического учреждения. Календарный отчет.
3. Итоговый этап.

**5. Результаты освоения практики:**

**Знать:**

- основы биоэтики и деонтологии при уходе за больными;
- этиологию, патогенез, клинические признаки, алгоритм медицинской помощи при угрожающих жизни состояниях, а также часто встречающихся острых заболеваниях и поражениях;
- современные методы и средства проведения лечебных процедур и медицинских манипуляций;
- санитарно – противоэпидемический режим подразделений ЛПУ;
- основные методы асептики и антисептики;
- основные приемы психологической помощи больным и пострадавшим в экстремальных ситуациях.
- порядок выписки, хранения, учета и назначения медикаментов (сильнодействующих, наркотических, дорогостоящих);
- понятие общего ухода за больными;
- общие принципы оказания первой медицинской помощи;
- методы общего ухода за больным хирургического профиля;
- методы общего ухода за больным терапевтического профиля;
- виды санитарной обработки больных;
- типы лихорадок;
- особенности наблюдения и ухода за больными с заболеваниями различных систем организм.

**Уметь:**

- по клиническим признакам оценить состояние больного, выявить нарушения жизненно важных функций;
- распознать состояние клинической смерти и провести реанимационные мероприятия;
- накладывать транспортные шины, повязки, осуществлять щадящую транспортировку при механической, компрессионной травме, ушибах, обширных ожогах и ранениях;
- оказывать неотложную помощь на догоспитальном этапе при острых заболеваниях и urgentных состояниях;
- правильно оформлять медицинскую документацию;

- произвести санитарную обработку больного при поступлении в стационар и в период пребывания в стационаре, смену нательного и постельного белья больного, обработать пролежни;
- осуществлять уход за больными различного возраста, страдающими заболеваниями различных органов и систем, транспортировку;
- измерять температуру тела, суточный диурез, собирать биологический материал для лабораторных исследований, проводить антропометрию, различные виды клизм, проводить кормление больных;
- измерять АД, производить подсчет ЧСС, пульса;
- регистрировать ЭКГ;
- проводить подготовку больных к рентгенологическим, эндоскопическим и ультразвуковым методам исследований внутренних органов;
- осуществлять дезинфекцию и предстерилизационную подготовку медицинского инструментария, материалов и средств ухода за больными.
- проводить санитарную обработку больных (стрижка волос, ногтей, проведение гигиенической ванны).
- проводить закапывание капель в глаза, промывание глаз, умение заложить глазную мазь за нижнее веко из тюбика и глазной палочкой.
- проводить подачу судна, мочеприемника, их дезинфекция.
- разложить и раздать лекарственные препараты.
- проводить втирания, растирания, смазывания кожи лекарственными средствами.
- проводить подкожные, внутримышечные инъекции, уметь оказать помощь при возникновении осложнений после инъекций.
- заполнять системы для внутривенного капельного введения лекарственных веществ.
- проводить внутривенные инъекции.
- осуществлять постановку горчичников, местного согревающего компресса.
- приготовить и подать грелку больному.
- приготовление и подача пузыря со льдом больному.
- провести катетеризацию мочевого пузыря мягким катетером.
- снять электрокардиограмму.
- наложить резиновый жгут на плечо.
- проводить комплекс первичных реанимационных мероприятий
- констатация смерти и правила обращения с трупом.
- осуществлять общий и специальный уход.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- оказания экстренной медицинской помощи
  - выполнения медицинских манипуляций
  - ухода за больными хирургического и терапевтического профиля.
  - правильного ведения медицинской документации;
  - применения методов общеклинического обследования;
  - интерпретации результатов лабораторных и инструментальных методов диагностики
  - постановки предварительного диагноза с последующим направлением к соответствующему врачу-специалисту;
  - применения алгоритма постановки развернутого клинического диагноза;
  - проведения основных врачебных диагностических и лечебных мероприятий по оказанию первой врачебной помощи при неотложных угрожающих жизни состояниях.
  - получения биологического материала для исследования – получение венозной крови, мочи при катетеризации мочевого пузыря; полостных жидкостей, выпотов.
  - диагностики острых хирургических заболеваний и неотложной помощи при них.
- Определение наличия: перелома и вывиха, транспортную и лечебную иммобилизацию, свободного газа в брюшной полости, гиро- и пневмоторакса на рентгенограмме; методами временной остановки наружных кровотечений.

– применения общих врачебных манипуляций (инъекции лекарственных веществ, установление группы крови и резус-фактора, промывание желудка и кишечника, местную анестезию, оценивать результаты иммунологических, медико-генетических исследований);

– использования методов экспериментальной хирургии (техника общего обезболивания, основные виды хирургических операций, используемых для изучения физиологии и моделирования патологических процессов).

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет практика: ОК-4; ОК-7; ОК-10; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-4; ПК-5.**

**7. Виды учебной работы: практика**

**8. Промежуточная аттестация по практике: зачёт в 10 (А) семестре.**

**Б2.П.1 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ  
«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА (ЛАБОРАНТСКАЯ),  
(СТАЦИОНАРНАЯ/ВЫЕЗДНАЯ)»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 «Медицинская биохимия» (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 53Е, 180 часов.**

**2. Цель практики:**

– получение представлений об организации и принципах работы в клинко-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений, основах планирования и формирования выводов экспериментальных исследований и работы с научной литературой.

**3. Задачи практики:**

– 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;  
– знакомство с правилами контроля качества лабораторных исследований;  
– участие в постановке и проведении лабораторных и экспериментальных исследований;  
– знакомство с кафедральными научными коллективами, с научными направлениями, методами исследования, с основной литературой по изучаемым проблемам.

**4. Основные разделы практики:**

1. Основы здравоохранения. Основы организации лабораторной службы. Организационные основы работы КДЛ.
2. Правила безопасной работы в КДЛ. Методы дезинфекции и стерилизации.
3. Получение и подготовка биоматериала для лабораторного исследования. Правила работы с дозирующими устройствами, весами. Приготовление растворов, подготовка лабораторной посуды.
4. Основы планирования и формулировка выводов экспериментальных исследований. Основы статистической обработки результатов.

**5. Результаты освоения практики:**

**Знать:**

– нормативные, методические и другие документы, регламентирующие режим работы КДЛ; организацию контроля качества лабораторных исследований; план и схему расположения помещений лаборатории, их предназначение, предназначение оборудования, схему движения исследуемого материала; работу кафедральных и научных коллективов, с научными направлениями, методы исследования, основную литературу по изучаемым проблемам.

**Уметь:**

– организовать безопасную работу на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапе; разработать схему постановки и проведения эксперимента по контролю качества лабораторного исследования; работать с научной литературой.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

– работы с научной литературой;  
– разработки схем постановки и проведения эксперимента по контролю качества в КДЛ; анализа его данных и формулировки выводов экспериментальных исследований;  
– написания отчета о проделанной работе.

6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет практика: ОК-1, ОК-4, ОК-5, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1, ПК-2; ПК-4; ПК-5, ПК-7, ПК-8.
7. Виды работ: практика.
8. Промежуточная аттестация по практике: зачет с оценкой в 6 семестре.

**Б2.П.2 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (БИОХИМИЧЕСКАЯ), (СТАЦИОНАРНАЯ/ВЫЕЗДНАЯ)»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования**

**Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 6 ЗЕ, 216 часов.**

**2. Цель практики:**

– всесторонняя методологическая, методическая и профессиональная подготовка студентов, обучающихся по специальности «Медицинская биохимия», основам экологии, систематики и биометрии, а также освоение ими навыков планирования и осуществления медико-биологических экспериментов в области практической экологии и экспериментальной биологии.

**3. Задачи практики:**

– обучение студентов навыкам планирования и проведения экспериментальных исследований, обращению с экспериментальными лабораторными животными, работы с научной литературой, анализа полученных экспериментальных данных;  
– обучение студентов основам систематики и биометрии;  
– обучение студентов основам экологии и освоение ими соответствующих практических навыков;  
– планирование лабораторных и экспериментальных исследований;  
– подготовка отчета.

**4. Основные разделы практики:**

1. Основы организации лабораторной службы.

2. Общие принципы и составные части в биохимических исследованиях. Место аналитических процедур в биохимических исследованиях.

3. Современные технологии лабораторных исследований, применяемые для проведения биохимических исследований.

4. Контроль качества лабораторных исследований.

5. Планирование лабораторных и экспериментальных исследований.

**5. Результаты прохождения практики:**

**Знать:**

– принципы биохимического анализа и клинико-биохимической лабораторной диагностики заболеваний; применение методов биохимии в производстве и анализе лекарств;  
– организацию контроля качества исследований;  
– основы техники безопасности при работе в клинико - диагностической лаборатории;  
– теоретические основы путей ферментативного превращения лекарств в организме.  
– магистральные пути метаболизма белков, аминокислот, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов и основные нарушения их метаболизма в организме человека; основы биоэнергетики клетки.

**Уметь:**

– соблюдать правила охраны труда и техники безопасности.  
– планировать и выполнять проведение биомедицинского эксперимента, формулировать задачу исследования, выбирать адекватные методы и аппаратуру для ее решения;  
– использовать измерительное оборудование при выполнении биохимических исследований;  
– взять и подготовить биологический материал для лабораторного исследования;  
– определять содержание некоторых компонентов белкового, углеводного и липидного обмена в крови и биохимических жидкостях.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

– работы с научной литературой;



- разработки схем постановки и проведения эксперимента по контролю качества в КДЛ;
  - анализа полученных результатов;
  - приготовления биоматериала для лабораторных исследований.
- 6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет практика: ОК-1, ОК-4, ОПК-3, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9.**
  - 7. Виды учебной работы: практика**
  - 8. Промежуточная аттестация по практике: зачет с оценкой в VIII семестре.**

**Б2.П.3 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ  
«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА,  
(СТАЦИОНАРНАЯ/ВЫЕЗДНАЯ)»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования  
Специальность 30.05.01 «Медицинская биохимия» (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 5 ЗЕ, 180 часов.**

**2. Цель практики:**

– формирование у студентов целостной системы современных знаний и представлений о принципах и методах проведения научных исследований, а также практических навыков и умений, необходимых для применения этих методов в будущей профессиональной деятельности.

**3. Задачи практики:**

– формирование теоретических представлений о принципах проведения научных биомедицинских исследований и представлений об их методологии.

– формирование практических навыков и умений для планирования и проведения научных экспериментов.

– формирование практических навыков и умений для анализа экспериментальных данных, полученных в ходе научного исследования

– освоение современных методов исследования, сбор данных литературы для разработки дипломной работы.

**4. Основные разделы практики:**

1. Планирование и организация научного исследования;

2. Проведение научных экспериментов и анализ полученных данных.

**5. Результаты освоения практики:**

**Знать:**

– принципы поиска и анализа научной литературы для планирования и организации экспериментальных работ;

– правила техники безопасности и работы в научно-исследовательских лабораториях с реактивами и приборами;

– теоретические основы различных методов исследований;

– основные методологические приёмы, необходимые для успешного применения научных методов в современных биомедицинских исследованиях;

– принципы работы с современным лабораторным и аналитическим оборудованием;

– принципы и алгоритмы выбора методов статистической обработки результатов, полученных в ходе научно-исследовательской работы;

– правила и требования к оформлению научных публикаций, докладов и презентаций.

**Уметь:**

– обосновать актуальность научного исследования;

– сформулировать цели и задачи научного исследования;

– спланировать и организовать проведение научного исследования;

– выбирать наиболее оптимальные методы достижения поставленных целей и задач;

– применять приёмы работы с биологическим материалом;

– оценивать, обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные результаты;

– оформлять научные публикации, включая иллюстрации, таблицы и библиографические списки.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

– использования методов и инструментов поиска необходимой научной информацией;

– проведения базовых научных исследований;

– работы современными методами отбора и подготовки биологических образцов;

– работы с современным лабораторным оборудованием;

- статистической обработки экспериментальных данных;
  - работы с компьютерными программами, позволяющими сохранять, обрабатывать и визуализировать экспериментальные данные;
  - использования приёмов аннотирования и реферирования текста.
- 6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет практика: ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-9, ПК-6, ПК-13.**
  - 7. Виды учебной работы: практика.**
  - 8. Промежуточная аттестация по практике: зачет с оценкой в А(10) семестре.**

**Б2.П.4 АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ  
«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ) ПРАКТИКА - НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА, (СТАЦИОНАРНАЯ/ВЫЕЗДНАЯ)»**

**Основная профессиональная образовательная программа высшего образования**

**Специальность 30.05.01 «Медицинская биохимия» (уровень специалитета)**

**1. Общая трудоемкость: 27 ЗЕ, 972 часов.**

**2. Цель практики:**

– выполнение выпускником научно-исследовательской работы, основным результатом которой является написание и успешная защита выпускной квалификационной работы.

**3. Задачи практики:**

– освоение методики библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;

– овладение навыками работы с современной исследовательской аппаратурой;

– освоение методики выбора необходимых методов исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы, перенос известных методов на другую область знаний), исходя из задач конкретного исследования (по теме выпускной квалификационной работы или при выполнении заданий научного руководителя);

– сбор фактического экспериментального или клинического материала для разработки квалификационной (дипломной) работы;

– применение современных информационных технологий при проведении научных исследований;

– первичный анализ и обработка полученных результатов, анализ и представление их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета, тезисов докладов, научной статьи, выпускной квалификационной работы);

– оформление результатов проделанной работы в соответствии с требованиями ГОСТ и других нормативных документов с привлечением современных средств редактирования и печати.

**4. Основные разделы практики:**

1. Определение тематики исследований. Сбор и реферирование научной литературы.

2. Выбор и практическое освоение методов исследования по теме преддипломной практики. Выполнение экспериментальной части;

3. Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных по итогам преддипломной практики.

**5. Результаты освоения практики:**

**Знать:**

– принципы действия современной исследовательской аппаратуры;

– методики выполнения библиографической работы с сетью интернет и научной литературой;

– основы научной организации труда, контроля качества в лаборатории;

– методики выбора необходимых методов исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы, перенос известных методов на другую область знаний), исходя из задач конкретного исследования (по теме выпускной квалификационной работы или при выполнении заданий научного руководителя).

**Уметь:**

– выбрать адекватные методы и аппаратуру для решения задачи научного исследования;

– применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;

– обрабатывать полученные результаты, проводить анализ и представление их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, выпускной квалификационной работы);

- оформлять результаты проделанной исследовательской работы в соответствии с требованиями ГОСТ и других нормативных документов с привлечением современных средств редактирования и печати.

**Иметь навык (опыт деятельности):**

- работы с современной исследовательской аппаратурой;
- поиска научной литературы по выбранному направлению исследования;
- использования технологий формирования отчетов по результатам научно-исследовательской работы в виде выпускной квалификационной работы;
- публичного представления результатов работы.

**6. Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет практика: ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-9, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13.**

**7. Виды учебной работы: практика**

**8. Промежуточная аттестация по практике: зачет с оценкой в С (12) семестре.**