МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета медико-профилактического дела и медицинской биохимии

Хромова А.В.
«22»___ мая_____2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине Физиология

По направлению подготовки 32.05.01 Медицинская биохимия

Курс 2, 3

Вид промежуточной аттестации – экзамен

Кафедра нормальной физиологии

Трудоёмкость 324 ч. / (9 зачётных единиц)

Утверждено на заседании кафедры:
протокол № 2
«13» мая 2025 г.
Зав. кафедрой

Г.Н.Кострова

Автор-составитель: Цыганок Т.В.., к.м.н., доцент кафедры нормальной физиологии, доцент

Архангельск, 2025

1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 30.05.01 «Медицинская биохимия». Учебная дисциплина «Физиология» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

Предшествующие дисциплины: латинский язык; биология; морфология человека; учебная практика, научно-исследовательская работа (практика по получению первичных навыков научно- исследовательской работы).

Последующие дисциплины: акушерство и гинекология, безопасность жизнедеятельности, внутренние болезни, гигиена и экология человека, дерматовенерология, общая патология: патологическая анатомия, патофизиология; хирургия, клиническая лабораторная гемостазиология, клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика, неврология, педиатрия, психиатрия, медицина катастроф, молекулярная биология; общая биохимия; общая и медицинская биофизика, общая и медицинская радиобиология, токсикология, общая и клиническая иммунология, медицинская биохимия: принципы измерительных технологий в биохимии, патохимия, диагностика, биохимия злокачественного роста, медицинская генетика, неотложная медицинская помощь на догоспитальном этапе, фармакокинетика, организация доклинических и клинических исследований; фтизиатрия.

Дисциплина реализуется в рамках следующих типов задач профессиональной деятельности, определенных учебным планом: медицинский, научно-исследовательский.

2. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель – подготовка обучающихся к осуществлению профессиональной деятельности в области 02 Здравоохранения.

Задачи:

1. Формирование знаний о
   а) базисных физиологических процессах, протекающих на клеточно-молекулярном уровне, организации функциональных систем, поддерживающих относительное постоянство внутренней среды организма.
   б) физиологических механизмах, лежащих в основе взаимодействия с факторами внешней среды и реализации адаптивных стратегий организма;
   в) регуляцию функций организма здорового человека с позиции концепции функциональных систем;
   г) методах и принципах исследования оценки состояния регуляторных и гомеостатических систем организма;
   д) роли высшей нервной деятельности в регуляции физиологическими функциями человека.
2. Формирование умений оценки, интерпретации и измерений показателей функционального состояния организма; идентифицировать проблемные ситуации; выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезу, предполагать конечный результат; пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
3. Формирование навыков анализа функций целостного организма и межсистемных отношений с позиции интегральной физиологии; анализа получаемой информации на основе сформированного системного подхода; пользования базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; навыками отображения изучаемых процессов и механизмов регуляции в схемах, в таблицах; владения медико-физиологическим понятийным аппаратом.

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплиной.

Коды формируемых компетенций/формулировки компетенций	**Индикатор достижения компетенции**
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ИД-1. Применяет фундаментальные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач. ИД-2. Применяет прикладные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.
ОПК-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований	ИД-1. Выявляет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека.

4. Объем дисциплины и виды учебных занятий:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц.

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**	
		4	5
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	194,3	72	122,3
В том числе:			
Лекции (Л)	64	24	40
Семинарские занятия (Сем)			
Практические занятия (ПЗ)	128	48	80
Клинические практические занятия (КПЗ)			
Лабораторные занятия (ЛЗ)			
Симуляционные практические занятия (С)			
Контактная работа во время экзамена (ПЭ)	0,3		0,3
Контактная работа во время зачета (ПЭ)			
Консультации к экзамену (КонсЭ)	2		2
Курсовая работа (Конт КР)			
Самостоятельная работа (всего)	96	18	78
Контроль	33,7		33,7
Общая трудоемкость (час.)	324	90	234

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
I Общая физиология		
1	Введение Физиология возбудимых тканей	Физиология – наука, изучающая процессы жизнедеятельности здорового человека. Понятие об организме, составных его элементах. Уровни морфо-функциональной организации человеческого организма. Клетка, ее функции. Физиологическая функция, ее норма. Взаимоотношение структуры и функции. Единство организма и внешней среды. Понятие о внутренней среде организма и ее компонентах (кровь, лимфа, межклеточная жидкость). Понятие о физиологических константах. Понятия гомеостаза, гомеокинеза. Физиологическая адаптивная реакция. Аналитический и системный подходы в изучении физиологических процессов и функций. Краткая характеристика этапов развития нормальной физиологии: эмпирического, анатомо-физиологического, функционального. Становление и развитие физиологии в XIX-XX вв. Вклад зарубежных и отечественных физиологов в развитие мировой физиологической науки (И.М. Сеченов, И.П. Павлов, Н.Е.Введенский, А.А. Ухтомский, А.Ф.Самойлов, Л.А.Орбели, К.М. Быков, Э.А. Асратян, В.В. Парин, В.Н. Черниговский, Г.И. Косицкий, Л.С. Штерн, П.К. Анохин, П.В. Симонов). Физиологические основы функций. Раздражимость как основа реакции ткани на раздражение. Классификация раздражителей. Понятие возбудимости и возбуждения. Возбуждение и торможение как деятельное состояние возбудимой ткани. Их физиологическая роль. Системная организация функций (И.П. Павлов, П.К. Анохин). Понятие системы. Уровни системной организации. Физиологическая система. Понятие о регуляции функций. Основные принципы формирования и регуляции физиологических функций. Уровни и механизмы (нервный, гуморальный) регуляции функций. Представление о саморегуляции постоянства внутренней среды организма. Функциональная система, ее компоненты (П.К.Анохин). Понятие системообразующего фактора. Принципы организации и взаимодействия функциональных систем. Возрастные особенности формирования и регуляции физиологических функций. Физиология как научная основа медицины, оценки состояния здоровья, функционального состояния и работоспособности человека. Строение и функции биологических мембран.

		Виды транспортных белков мембраны, классификация и свойства ионных каналов. История открытия биоэлектрических явлений в живых тканях (Л. Гальвани, Э. Дюбуа-Реймон, К. Маттеучи). Мембранные и ионные механизмы происхождения биопотенциалов в покое. Методы регистрации мембранных потенциалов. Физиологические свойства возбудимых тканей. Виды раздражения возбудимых тканей. Особенности местного и распространяющегося процессов возбуждения. Электрофизиологическая характеристика процесса возбуждения (А. Ходжкин, А. Хаксли, Б. Катц). Потенциал действия и его фазы. Ионные механизмы возбуждения. Изменения проницаемости клеточной мембраны при возбуждении. Возбуждение и возбудимость. Изменение возбудимости при возбуждении. Характеристика рефрактерности и экзальтации. Законы раздражения одиночных и целостных возбудимых структур: «силы», «все или ничего», «силы-длительности» (Вейса-Лапика). Понятие о реобазе, хронаксии, полезном времени. Законы раздражения при действии постоянного тока на возбудимые ткани. Понятие парабиоза (Н.Е.Введенский), фазы развития парабиоза. Классификация нервных волокон. Механизмы проведения возбуждения вдоль нервных волокон. Законы проведения возбуждения в нервах. Физические и физиологические свойства скелетных мышц. Понятие двигательной единицы, физиологические особенности быстрых и медленных двигательных единиц. Электромиография. Механизм мышечного сокращения. Электромеханическое сопряжение. Зависимость силы сокращения мышцы от ее исходной длины. Характеристика видов и режимов мышечного сокращения. Временное соотношение цикла возбуждения, возбудимости и одиночного сокращения скелетного мышечного волокна. Механизм тетанического сокращения. Условия возникновения оптимума и пессимума. Особенности строения мембраны и саркомеров волокон скелетной мышцы. Особенности передачи сигнала в нервно-мышечных синапсах. Энергетика мышечного сокращения. Физиологические особенности и свойства гладких мышц. Их значение в миогенной регуляции моторных функций внутренних органов.
2	Физиология нервной системы	Понятие о регуляции функций. Рефлекс – основной механизм приспособительного реагирования функций. Этапы развития рефлекторной теории. Функциональные системы. Роль ЦНС в интегративной и приспособительной деятельности организма. Клеточное строение ЦНС. Свойства нервных центров. Возбуждение и торможение в ЦНС. Иррадиация возбуждения. Методы исследования функций ЦНС. Виды

		передачи сигнала между возбудимыми клетками. Понятие синапса. Классификация синапсов. Функциональные свойства электрических и химических синапсов. Механизм передачи сигнала в химическом синапсе. Виды синаптических нейромедиаторов и нейромодуляторов. Особенности передачи сигнала в нервно-мышечных и центральных синапсах; в возбуждающих и тормозных синапсах. Физиология спинного мозга, продолговатого мозга и мозга, среднего мозга, мозжечка, ретикулярной формации, промежуточного мозга, подкорковых структур и коры больших полушарий. Автономная (вегетативная) нервная система. Ее функции. Физиологические особенности симпатического, парасимпатического и метасимпатического отделов автономной нервной системы. Основные виды медиаторов и рецепторов.
3	Физиология желез внутренней секреции	Эндокринная система. Механизмы действия гормонов. Методы исследования. Факторы гуморальной регуляции (гормоны, местные гормоны, метаболиты). Регуляция и саморегуляция эндокринной системы. Онтогенез регуляции. Гипоталамо-гипофизарная система. Щитовидная железа. Околощитовидные железы. Эндокринная функция поджелудочной железы. Надпочечники. Половые железы. Менструальный цикл. Физиология плаценты. Эпифиз. Вилочковая железа. Диффузная нейроэндокринная система. Онтогенез эндокринной системы.
4	Обмен энергии и веществ. Терморегуляция	Обмен веществ – как основное условие обеспечения жизнедеятельности и сохранения гомеостаза. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ. Процессы ассимиляции и диссимиляции веществ. Регуляция содержания питательных веществ в организме. Значение воды для организма. Представление о регуляции водного и минерального обмена, саморегуляторном принципе этих процессов. Витамины, их значение. Представление об энергетическом балансе организма. Калорическая ценность различных питательных веществ. Принципы организации рационального питания. Методы прямой и непрямой (полный и неполный газоанализ) калориметрии. Понятие калорической ценности, дыхательного коэффициента и калорического эквивалента кислорода, их величины для разных видов окисляемых питательных веществ. Суточный обмен и его составляющие. Основной обмен, условия определения основного обмена, факторы, влияющие на его величину. Специфическое динамическое действие питательных веществ. Рабочая прибавка, рабочий обмен. Величина рабочего обмена при различных видах труда. Понятие терморегуляции. Теплопродукция. Теплоотдача. Постоянство температуры внутренней среды организма, как необходимое условие нормального протекания

		метаболических процессов. Температурная схема тела, ее суточные колебания. Пойкилотермия, гомойотермия, гибернация. Функциональная система, обеспечивающая поддержание постоянства температуры внутренней среды организма.
5	Физиология крови	Понятие крови, системы крови. Количество циркулирующей крови, ее состав.Функции крови. Основные константы крови, их величина и функциональное значение. Понятие об осмотическом давлении крови. Представление о саморегуляторном принципе механизма поддержания констант крови. Функциональные системы, обеспечивающая поддержание постоянства pH и осмотического давления крови. Понятие о гемолизе, его видах и плазмолизе. Форменные элементы крови, их физиологическое значение. Понятие об эритро-, лейко- и тромбоцитопоэзе, их нервной и гуморальной регуляции.Гемоглобин, его соединения, функциональное значение. Лимфа, ее состав и функции. Представление о защитной функции крови и ее проявлениях (иммунные реакции, свертывание крови). Группы крови как проявления иммунной специфичности организма. Разновидности систем групп крови (АВ0, резус – принадлежность). Процесс свертывании крови (гемостаз), его значение. Основные факторы, участвующие в процессе свертывания крови (тканевые, плазменные, тромбо-, эритро- и лейкоцитарные), их функциональная характеристика. Гемостаз, фазы свертывания крови, процессы ретракции и фибринолиза. Факторы, ускоряющие и замедляющие свертывание крови, противосвертывающие системы крови. Представление о функциональной системе, обеспечивающей поддержание жидкого состояния крови.
6	Физиология сенсорных систем	Классификация и свойства сенсорных систем. Органы чувств. Рецепторы. Принципы кодирования информации. Зрительный анализатор, слуховой, вестибулярный, двигательный, тактильный, температурный, обонятельный, вкусовой. Интерорецепция. Методы исследования сенсорных систем. Биологическое значение боли. Виды боли. Теории боли. Методы исследования болевой чувствительности. Физиологические механизмы и методы обезболивания. Ноцицептивная и антиноцицептивная системы.
7	Физиология высшей нервной деятельности	Биологические основы поведения. Врожденные и приобретенные формы поведения как способ адаптации к изменениям внешней среды. Физиология условных рефлексов. Динамический стереотип. Архитектура целостного поведенческого акта (Анохин). Типы высшей нервной деятельности. Методы исследования ВНД. Физиология эмоций, сна, памяти. Сознание, мышление, речь. Межполушарные взаимодействия. Целенаправленное поведение. Физиология труда и спорта, проблема утомления, режимы труда и отдыха

II Частная физиология		
1	Физиология сердечно-сосудистой системы	Понятие физиологической системы кровообращения (сердечно-сосудистой системы). Нагнетательная (насосная) функция сердца. Морфо-функциональные особенности организации сердца. Типичные и атипичные кардиомиоциты, проводящая система сердца, клапанный аппарат, полости сердца. Физические и физиологические свойства сердечной мышцы. Возникновение и распространение возбуждения в сердце. Автоматия, её природа, центры и градиент. Ионные механизмы возбуждения атипичных миокардиоцитов. Механизмы возникновения медленной диастолической деполяризации. Изменения возбудимости при возбуждении типичных кардиомиоцитов. Электромеханическое сопряжение. Экстрасистола. Компенсаторная пауза. Сердечный цикл, его фазовая структура. Представление о хроно-,батмо-,дромо-, ино- и тонотропных эффектах как проявлениях регуляторных влияний на работу сердца. Регуляция сердечной деятельности. Нервные центры регуляции сердечной деятельности. Эндокринная функция сердца. Функциональная классификация кровеносных сосудов. Основные законы гемодинамики. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Параметры периферического кровообращения (давление крови, линейная и объемная скорости кровотока, время кругооборота крови). Нервная, гуморальная и миогенная регуляция тонуса сосудов. Сосудодвигательный центр. Понятия систолического, диастолического, пульсового и среднего артериального давления. Факторы, определяющие величину АД. Функциональная система, поддерживающая нормальный уровень артериального давления. Микроциркуляция и её роль в механизмах обмена жидкости и различных веществ между кровью и тканями. Капиллярный кровоток. Виды капилляров. Механизмы транскапиллярного обмена в капиллярах большого и малого кругов кровообращения. Механизмы возникновения ЭДС сердца. Теория Эйнтховена. Методы регистрации электрических проявлений сердечной деятельности. Основные отведения ЭКГ у человека (стандартные, усиленные, грудные). Биполярные и монополярные отведения ЭКГ.Структурный анализ нормальной ЭКГ во II стандартном отведении. Зубцы, комплексы, интервалы, сегменты; их временные и амплитудные характеристики. Векторная теория генеза ЭКГ. Методы исследования звуковых проявлений деятельности сердца. Происхождение сердечных тонов, их виды и места наилучшего выслушивания. Методы исследования артериального (сфигмография) и венозного (флебография) пульса. Клиническая оценка пульса у человека. Методы измерения артериального давления крови (прямой и непрямой). Сердечный выброс. Регуляция сосудистого

		тонуса при физической нагрузке.
2	Физиология системы дыхания	Значение дыхания для организма. Основные этапы процесса. Внешнее дыхание. Биомеханика вдоха и выдоха. Давление в плевральной полости, его изменения при вдохе и выдохе. Легочные объемы и емкости. Резервные возможности системы дыхания. Спирометрия, спирография. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Анатомическое, физиологическое и функциональное мертвые пространства. Вентиляционно-перфузинные коэффициенты, их значение в клинической практике. Аэрогематический барьер. Диффузионная способность легких. Транспорт газов кровью. Понятие дыхательного центра. Роль различных рецепторов и отделов дыхательного центра в механизмах смены фаз дыхания. Защитные дыхательные рефлексы. Механизм первого вдоха новорожденного. Дыхание при повышенном и пониженном барометрическом давлении. Схема ФУС, обеспечивающей поддержание постоянства газовой среды организма. Дыхание в условиях выполнения физической нагрузки. Оценка минутного объема дыхания.
3	Физиология системы выделения	Понятие выделения, его роль в поддержании гомеостаза. Почка – главный выделительный орган. Морфо-функциональная характеристика нефрона, особенности его кровоснабжения. Механизм клубочковой фильтрации, его регуляция. Первичная моча, отличие её состава от плазмы крови. Реабсорбция. Обязательная (облигатная) и избирательная (факультативная) реабсорбция. Активные и пассивные процессы, лежащие в основе реабсорбции. Понятие пороговых и непороговых веществ. Поворотно-противоточный механизм концентрации мочи на уровне петли Генле и собирательной трубки. Механизмы регуляции процесса реабсорбции. Роль основных гуморальных факторов: альдостерона и антидиуретического гормона. Секреция в почечных канальцах. Вторичная моча. Представление о гомеостатических функциях почек (регуляция объёма жидкости, осмотического давления, кислотно-основного равновесия, количества неорганических и органических веществ, давления крови, кроветворения). Механизм мочеиспускания, его регуляция.
4	Физиология системы пищеварения	Пищеварение, его значение, типы и формы. Нейро-гуморальные механизмы голода и насыщения. Анализ компонентов функциональной системы поддержания постоянного уровня питательных веществ в крови. Пищеварительный конвейер.Общие принципы нейро-гуморальной регуляции функций пищеварительного тракта. Жевание, его природа, саморегуляция. Мастикациография. Слюнообразование и слюноотделение. Нервные и гуморальные механизмы регуляции этих процессов. Глотание, его фазы и механизмы.

		Функции желудка. Количество, состав и свойства желудочного сока. Фазы желудочной секреции. Моторная деятельность желудка.Значение и роль пищеварения в двенадцатиперстной кишке. Функции поджелудочной железы. Количество, состав и свойства поджелудочного сока. Механизмы регуляции поджелудочной секреции. Функции печени. Желчь, ее количество, состав, значение для пищеварения. Механизмы желчеобразования, депонирования и желчевыделения, их регуляция. Кишечно-печеночная рециркуляция желчных кислот. Значение и роль пищеварения в тонкой кишке. Механизм образования кишечного сока. Количество, свойство, ферментативный состав кишечного сока. Регуляция отделения кишечного сока. Полостное и мембранное пищеварение, их взаимосвязь и выраженность в различных отделах желудочно-кишечного тракта. Внутриклеточное пищеварение. Иммунокомпетентные клетки ЖКТ. Моторная деятельность тонкой и толстой кишки, ее особенности, значение, механизмы регуляции. Особенности пищеварения, значение микрофлоры в этом процессе. Ферментный состав сока толстой кишки. Акт дефекации как конечный результат пищеварения в толстой кишке. Всасывание продуктов пищеварения в различных отделах пищеварительного тракта, его механизмы.

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	Сем	ПЗ	КПЗ	ЛЗ	СРС	Всего часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I Общая физиология								
1	Введение. Физиология возбудимых тканей	6		12			8	26
2	Физиология нервной системы	8		12			8	28
3	Физиология желез внутренней секреции	8		12			10	28
4	Обмен веществ и энергии Терморегуляция	2		8			6	16
5	Физиология крови	6		16			10	30
II Частная физиология								
1	Физиология сердечно-сосудистой системы	10		20			10	38
2	Физиология системы дыхания	6		12			10	28
3	Физиология системы выделения	4		8			10	22
4	Физиология системы пищеварения	10		20			10	32
6	Физиология сенсорных систем	4		4			8	20
7	Физиология высшей нервной деятельности			4			6	16

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в том числе с использованием возможностей электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (СДО Moodle)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы контроля
1.	Введение. Физиология возбудимых тканей	Выполнение заданий, перечисленных в рабочей тетради (составление схем, заполнение таблиц); подготовка к тесту с использованием цифровых технологий (образовательная платформа Moodle (https://edu.nsmu.ru/), программа компьютерной симуляции «Виртуальная физиология», INTERNICH)	Проверка выполненных заданий.
2.	Физиология нервной системы	Выполнение заданий, перечисленных в рабочей тетради (составление схем, заполнение таблиц); подготовка к тесту с использованием цифровых технологий (образовательная платформа Moodle (https://edu.nsmu.ru/), программа компьютерной симуляции «Виртуальная физиология», INTERNICH), Интернет-ресурсы, Электронная библиотека СГМУ, ЭБС "Консультант студента" ВПО	Проверка выполненных заданий.
3.	Физиология желез внутренней секреции	Выполнение заданий, перечисленных в рабочей тетради (составление схем, заполнение таблиц); подготовка к тесту с использованием цифровых технологий (образовательная платформа Moodle (https://edu.nsmu.ru/), программа компьютерной симуляции «Виртуальная физиология», INTERNICH), Интернет-ресурсы, Электронная библиотека СГМУ, ЭБС "Консультант студента" ВПО	Проверка выполненных заданий.
4.	Обмен веществ и энергии. Терморегуляция	Выполнение заданий, перечисленных в рабочей тетради (составление схем, заполнение таблиц); подготовка к тесту с использованием цифровых технологий (образовательная платформа Moodle (https://edu.nsmu.ru/)) , «Калькулятор калорий»	Проверка выполненных заданий.

		http://www.kalor.ru/prog/37-kalkulator_kalorii.html, Интернет-ресурсы, Электронная библиотека СГМУ, ЭБС "Консультант студента" ВПО	
5.	Физиология крови	Выполнение заданий, перечисленных в рабочей тетради (составление схем, заполнение таблиц); подготовка к тесту с использованием цифровых технологий (образовательная платформа Moodle (https://edu.nsmu.ru/))	Проверка выполненных заданий.
6.	Физиология сенсорных систем	Выполнение заданий, перечисленных в рабочей тетради (составление схем, заполнение таблиц); подготовка к тесту с использованием цифровых технологий (образовательная платформа Moodle (https://edu.nsmu.ru/), таблицы цветового зрения uploads/doc/tabs_humaneyes.pdf, Интернет-ресурсы, Электронная библиотека СГМУ, ЭБС "Консультант студента" ВПО	Проверка выполненных заданий.
7.	Физиология высшей нервной деятельности	Выполнение заданий, перечисленных в рабочей тетради (составление схем, заполнение таблиц); подготовка к тесту с использованием цифровых технологий (образовательная платформа Moodle (https://edu.nsmu.ru/)	Проверка выполненных заданий.
8.	Физиология сердечно-сосудистой системы	Выполнение заданий, перечисленных в рабочей тетради (составление схем, заполнение таблиц); подготовка к тесту с использованием цифровых технологий (образовательная платформа Moodle (https://edu.nsmu.ru/), программа компьютерной симуляции «Виртуальная физиология», INTERNICH)	Проверка выполненных заданий.
9.	Физиология системы дыхания	Выполнение заданий, перечисленных в рабочей тетради (составление схем, заполнение таблиц); подготовка к тесту с использованием цифровых технологий (образовательная платформа Moodle	Проверка выполненных заданий.

		(https://edu.nsmu.ru/), программа компьютерной симуляции «Виртуальная физиология», INTERNICH)	
10.	Физиология системы выделения	Выполнение заданий, перечисленных в рабочей тетради (составление схем, заполнение таблиц); подготовка к тесту с использованием цифровых технологий (образовательная платформа Moodle (https://edu.nsmu.ru/), программа компьютерной симуляции «Виртуальная физиология», INTERNICH)	Проверка выполненных заданий.
11.	Физиология системы пищеварения	Выполнение заданий, перечисленных в рабочей тетради (составление схем, заполнение таблиц); подготовка к тесту с использованием цифровых технологий (образовательная платформа Moodle (https://edu.nsmu.ru/), программа компьютерной симуляции «Виртуальная физиология», INTERNICH)	Проверка выполненных заданий.

7. Формы контроля

7.1. Формы текущего контроля

- устные: собеседование, опрос
- письменные: проверка тестов, ответы на вопросы итоговых занятий, решение ситуационных задач, заданий для самостоятельной работы.

Примерные тестовые задания и ситуационные задачи приводятся в разделе рабочей программы «Оценочные средства».

7.2. Формы промежуточной аттестации - экзамен

Этапы проведения экзамена:

1 этап – тестирование;

2 этап – собеседование по экзаменационным вопросам.

Типовые вопросы к экзамену приводятся в разделе рабочей программы «Оценочные средства».

8. Библиотечно-информационное обеспечение дисциплины

1. Дегтярев, Виталий Прокопьевич. Нормальная физиология [Электронный учебник] : учебник / В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина. - ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 480 https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970451304.html
2. Ноздрачев А.Д. Нормальная физиология [Электронный учебник] : учебник / А. Д. Ноздрачев, П. М. Маслюков. - ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 1088 https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970474921.html
3. Физиология человека с основами патофизиологии [Электронный учебник] : В 2 т.; пер. с нем. под ред. М. А. Каменской и др. / ред.: Р. Ф. Шмидт [и др.]. Т.1. - 2021. - 540 https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001019411.html

4. Физиология человека с основами патофизиологии [Электронный учебник] : В 2 т.; пер. с нем. под ред. М. А. Каменской и др. / ред.: Р. Ф. Шмидт [и др.]. Т.2. - 2021. - 497
   https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785001019428.html
5. Физиология человека. Атлас динамических схем [Электронный учебник] : учебное пособие / К. В. Судаков [и др.]. - ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 416 с.
   https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970458808.html

8.2. Дополнительная литература

1. Нормальная физиология. Том 2 [Электронный учебник] : учебник / ред.: М. М. Лапкин [и др.]. - ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 544
   https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970478769.html
2. Нормальная физиология. Том 1 [Электронный учебник] : учебник / ред.: М. М. Лапкин [и др.]. - ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 560
   https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970478752.html

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы	**Пояснение**
Электронная библиотека СГМУ	http://nsmu.ru/lib/
ЭБС "Консультант студента" ВПО, СПО. Комплекты: Медицина. Здравоохранение. Естественные науки	http://www.studentlibrary.ru/ http://www.studmedlib.ru/ http://www.medcollegelib.ru/

8.4. Реализация электронного обучения (ЭО), использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ)*

№	Площадка ЭО и ДОТ	Наименование электронного курса, авторы, URL адрес	Модель реализации электронного курса
1.	Moodle	Физиология. Цыганок Т.В. https://edu.nsmu.ru/course/view.php?id=254	смешанное обучение +ЭК

8.5. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: **операционная система** - MS Windows Vista Starter,MS Windows Prof 7 Upgr; **офисный пакет** - MS Office 2007; д**ругое ПО** - 7-zip, AdobeReader, Kaspersky Endpoint Security.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№	Наименование учебного кабинета	Месторасположение учебного кабинета	Перечень основного оборудования учебного кабинета
1	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и	г.Архангельск просп. Троицкий, д. 51 главный учебный	*а) перечень основного оборудования:* Комплект учебной мебели (столы, стулья, экран, доска) рабочее место преподавателя, рабочие места для обучающихся на 26 мест. *б) наборы демонстрационного*

	промежуточной аттестации № 1441	корпус, 4 этаж	*оборудования:* Мультимедиапроектор, компьютер *в) перечень учебно-наглядных пособий:* Наглядные пособия, раздаточный материал к практическим занятиям по всем темам дисциплины. Ростомер SECA, Измеритель артериального давления, Пульсотахограф SANITAS, Шагомер электронный OMRON, Пикфлоуметр OMRON, Спирометры, Фонендоскопы

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета медико-профилактического дела и медицинской биохимии

Хромова А.В.
«22»___мая _____2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине Микробиология, вирусология

Направление подготовки30.05.01 Медицинская биохимия

Курс 2,3

Вид промежуточной аттестации экзамен

Кафедра клинической биохимии, микробиологии и лабораторной диагностики

Трудоемкость дисциплины **252** час. / 7 зач. ед.

Утверждено на заседании кафедры:
Протокол № 9
«03» апреля 2025 г.

Зав. кафедрой Т.А.Бажукова

Автор-составитель:
Кукалевская Н.Н, ассистент кафедра клинической биохимии, микробиологии и лабораторной диагностики
Малыгина О.Г. к.м.н., доцент, доцент кафедры

Архангельск, 2025

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 30.05.01 Медицинская биохимия.

Дисциплина отнесена к обязательной части учебного плана.

Дисциплины учебного плана, предшествующие изучению данной: биология, латинский язык, морфология человека.

Дисциплины учебного плана, базирующиеся на содержании данной: акушерство и гинекология, безопасность жизнедеятельности, введение в специальность «Клиническая лабораторная диагностика»; внутренние болезни, дерматовенерология, инфекционные болезни, клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика, клиническая микология, хирургия, медицинские биотехнологии, медицина катастроф, микробиологические исследования, неврология, общая и клиническая иммунология, педиатрия, фармакология, токсикология; фтизиатрия.

Дисциплина реализуется в рамках следующих типов задач профессиональной деятельности, определенных учебным планом: медицинский, научно-исследовательский.

2. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – подготовка обучающихся к осуществлению профессиональной деятельности в сфере здравоохранения

Задачи дисциплины:

1. формирование знаний о классификации, морфологии и физиологии микроорганизмов и их идентификации; роли и свойствах микроорганизмов; распространении и влиянии на здоровье человека; методах микробиологической диагностики; применении основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов.
2. формирование умений идентифицировать чистые культуры аэробных и анаэробных микроорганизмов из исследуемого материала, проводить идентификацию нормальной микрофлоры человека.
3. формирование навыков выполнения различных методов микробиологических исследований с целью постановки диагноза заболеваний педиатрического, терапевтического, хирургического, неврологического профиля, а также выполнения теоретических и экспериментальных научных исследований по естественнонаучным, медико-биологическим и клиническим проблемам.
4. Развитие профессионально важных личностных качеств будущего врача: ответственность, дисциплинированность, компетентность, эмпатия.

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплиной.

Коды формируемых компетенций/формулировки компетенций	**Индикатор достижения компетенции**
ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ИД-1. Применяет фундаментальные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач. ИД-2. Применяет прикладные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.
ОПК-3. Способен использовать специализированное диагностическое и	ИД-1. Применяет диагностическое оборудование для решения профессиональных задач.

лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи	ИД-3. Использует медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии в медицинских и научных исследованиях.
ПК-1. Способен выполнять общеклинические, биохимические, иммунологические, микробиологические, гематологические и молекулярно-генетические лабораторные исследования различной категории сложности.	ИД-1. Выполняет стандартные операционные процедуры клинических лабораторных исследований первой, второй, третьей категории сложности.
ПК-2. Способен консультировать медицинских работников и пациентов по применению лабораторных технологий для диагностики, профилактики, скрининга заболеваний и мониторинга за состоянием пациента, а также по влиянию особенностей аналитического этапа на интерпретацию результатов исследования.	ИД-1. Умеет интерпретировать результаты общеклинических, биохимических, иммунологических, микробиологических, гематологических и молекулярно-генетических лабораторных исследований при наиболее частых формах патологии человека, в том числе и наследственной.

Профессиональные компетенции установлены на основе профессионального стандарта «Врач-биохимик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты № 613н от «04» августа 2017 г., профессионального стандарта «Специалист в области клинической лабораторной диагностики», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты № 145н от «14» марта 2018 г.

4. Объем дисциплины и виды учебных занятий:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	146,3	4,5
В том числе:		
Лекции (Л)	48	4,5
Семинарские занятия (Сем)		
Практические занятия (ПЗ)	20	4,5
Клинические практические занятия (КПЗ)		
Лабораторные занятия (ЛЗ)	76	4,5
Симуляционные практические занятия (С)		
Контактная работа во время экзамена (ПЭ)	0,3	5
Контактная работа во время зачета (ПЭ)		
Консультации к экзамену (КонсЭ)	2	5
Курсовая работа (Конт КР)		
Самостоятельная работа (всего)	72	4,5
Контроль	33,7	5
Общая трудоемкость (час.)	252	4,5

5. Содержание дисциплины:

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Общая микробиология	Введение в специальность. Предмет и задачи микробиологии Морфология микроорганизмов. Бактериоскопический метод диагностики Физиология микроорганизмов. Бактериологический метод диагностики. Бактериофаги. Бактериофагия. Инфекция, инфекционный процесс Антибиотики. Механизм действия антибиотиков. Проблемы антибиотикорезистентности, пути ее преодоления. Методы определения. Генетика микроорганизмов. Генная инженерия.
2	Серологический и молекулярно-генетический методы диагностики	Диагностические препараты. Антигены микроорганизмов. Получение и использование антигенов для диагностики. Получение и использование сывороток для диагностики. Серологический метод лабораторной диагностики. Механизм реакции антиген-антитело. Виды серологических реакций. Реакции агглютинации. Реакции преципитации. Реакции лизиса. Реакция связывания комплемента. Иммуноферментный анализ. Иммуноблоттинг. Радиоиммунный анализ. Реакции иммунофлюоресценции. Молекулярно-генетический метод диагностики инфекционных заболеваний. Этапы постановки полимеразно-цепной реакции (ПЦР). Применение ПЦР в диагностике бактериальных и вирусных инфекций. Современные методы: Саузерн- и Нозерн-блоттинг.
3	Общая и частная вирусология	Основные методы диагностики вирусных инфекций. Вирусологический метод лабораторной диагностики. Этапы вирусологического метода. Индикация вирусов на культуре клеток, на экспериментальных животных, на куриных эмбрионах. Методы обнаружения вирусов (ПЦР, электронная микроскопия).

		Серологические методы обнаружения вирусов (ИФА, РИФ). Характеристика респираторных вирусов и энтеровирусов. Реакция торможения гемагглютинации для серодиагностики гриппа. Характеристика дермотропных вирусов и арбовирусов. Реакция связывания компле мента для серодиагностики клещевого энцефалита. Характеристика вирусов гепатита. Иммуноферментный анализ для определения HBV антигена. Характеристика онкогенных вирусов и ретровирусов. Иммуноферментный анализ для серодиагностики гепатита.
4	Частная микробиология	**Патогенные кокки**. Свойства стафилококков, стрептококков, энтерококков, грамотрицательные кокки. Лабораторная диагностика. Методы выделения чистых культур микроорганизмов. Факторы агрессии и методы их определения. Источники и пути передачи инфекции. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам. **Возбудители капельных инфекций. Возбудители туберкулеза и актиномикоза** Методика взятия материала для выделения возбудителей капельных инфекций. Источники и пути передачи. Возбудители коклюша, дифтерии, скарлатины. Возбудители пневмонии и менингита. Возбудители гемофильной инфекции. Морфология и физиология. Лабораторная диагностика. Возбудитель туберкулеза. Источники и пути передачи инфекции. Туберкулин и его практическое применение. Методы лабораторной диагностики. **Возбудители венерических болезней** (сифилис, гонорея, венерический лимфогранулематоз, хламидиаз, мягкий шанкр). Морфология. Культуральные свойства. Факторы агрессии. Роль в патологии человека. Источники и пути передачи инфекции. Лабораторная диагностика. **Нормальная микрофлора и дисбактериоз кишечника.** Микрофлора желудочно-кишечного тракта, ее роль. Количественный состав микрофлоры толстого кишечника.

		Дисбактериоз. Понятие, причины, степени выраженности дисбактериоза кишечника. Лабораторная диагностика дисбиоза кишечника. Биопрепараты для коррекции дисбактериоза Энтеробактерии. Дифференциально-диагностические и элективные питательные среды. Бактериологический метод диагностики ОКИ и пищевых отравлений. Серодиагностика и экспресс-диагностика инфекций. Возбудители венерических заболеваний. **Возбудители зоонозных инфекций. Лабораторная диагностика.** **Возбудители анаэробных инфекций. Лабораторная диагностика.** **Санитарная микробиология** Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах. Критерии оценки санитарного состояния по микробиологическим показателям (СаН ПиН и ГОСТ). Номенклатура санитарно-бактериологических исследований. Методы санитарно-микробиологического исследования воды. Методы санитарно-микробиологического исследования воздуха. **Медицинская микология** Химический состав, структура, морфология грибов. Факторы агрессии грибов. Способы культивирования грибов. Микроскопический метод диагностики. Возбудители глубоких микозов (бластомикоза, гистоплазмоза, кроптококкоза, споротрихоза). Возбудители дерматомикозов (возбудители парши, трихофитии, микроспории, эпидермофитии). Возбудители кандидоза. Плесневые грибы (аспергилл, пеницилл, мукор). Роль плесневых грибов в патологии человека. **Возбудители риккетсиозов и хламидиозов.**

5.2. Количество часов отводимых на изучение отдельных разделов дисциплины и видов занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	Сем	ПЗ	КПЗ	ЛЗ	С	СРС	Всего часов

1	**Общая микробиология**	10		4		22		15	51
2	**Серологический и молекулярно-генетический методы диагностики**	8				8		10	26
3	**Общая и частная вирусология**	10				16		18	44
4	**Частная микробиология**	20		16		30		29	95
	Всего часов	48		20		76		72	216

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в том числе с использованием возможностей электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (СДО Moodle)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы контроля
1	Общая микробиология	Заполнение разделов самостоятельной работы в рабочей тетради по темам: Морфология микро-организмов - 3 часа; Физиология микроорганизмов - 3 часа; Инфекция. Инфекционный процесс – 3 часа. Генетика микроорганизмов-6 часов. **Всего: 15 часов**.	Собеседование, проверка конспектов, тестирование
2	Серологический и молекулярно-генетический методы диагностики	Заполнение разделов самостоятельной работы в рабочей тетради по темам: Серодиагностика бактериальных, вирусных, грибковых и протозойных инфекций- 6 часов; Антигены и антитела - 4 часа **Всего: 10 часов**	Собеседование, проверка конспектов, тестирование
3	Общая и частная вирусология	Заполнение разделов самостоятельной работы в рабочей тетради по темам: Морфология вирусов. Взаимодействие вируса и клетки. Основные принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций - 3 часа; Респираторные вирусы. Вирусы кори и паротита - 3 часа; Энтеровирусы, вирусы гепатитов, дермотропные вирусы -3 часа; Онкогенные вирусы. Вирусы иммунодефицита человека. Принципы диагностики - 3 часа; Вирусы, вызывающие медленные вирусные инфекции. Роль в патологии - 3 часа. Прионы. Понятие. Роль в патологии- 3часа. **Всего: 18 час**	Собеседование, проверка конспектов тестирование
4	Частная микробиология	Заполнение разделов самостоятельной работы в рабочей тетради по темам: Патогенные кокки - 3 часа; Возбудители капельных инфекций - 3 часа; Возбудители венерических заболеваний - 3 часа; Возбудители микозов - 3 часа;	Собеседование, проверка конспек

		Возбудители ОКИ и пищевых отравлений - 3 часа; Нормальная микрофлора человека. Дисбактериоз - 3 часа; Санитарная микробиология - 3 часа; Микробы оппортунисты. Листерии. Моракселлы. Неферментирующие ГОБ. Легионеллы - 3 часа; Клиническая микология - 10 часов. **Всего: 29 часов**	тов, тестирование

7. Формы контроля

7.1. Формы текущего контроля

- устные (собеседование, доклад, коллоквиум, защита проектов)
- письменные (проверка тестов, рефератов, контрольных работ, рефератов, конспектов, решение задач).

Примерный перечень тем рефератов, докладов, контрольных работ, типовые тестовые задания, типовые ситуационные задачи и др. приводятся в разделе рабочей программы «Оценочные средства».

7.2. Формы промежуточной аттестации экзамен.

Этапы проведения промежуточной аттестации

1 этап - тестирование
2 этап – практические навыки (идентификация «немой» культуры бактерий)
3 этап – характеристика биопрепаратов
4 этап – собеседование

Типовые вопросы к экзамену, типовые тестовые задания, типовые ситуационные задачи приводятся в разделе рабочей программы «Оценочные средства».

8. Библиотечно-информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Электронный учебник] : учеб. для студентов мед. вузов: в 2-х т.. Т. 1 / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 448 с. Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Электронный учебник] : учебник: в 2т. / ред.: В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. т.2. - ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 472 с. Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза
3. Хаитов, Рахим Мусаевич. Иммунология [Электронный учебник] : учебник / Р. М. Хаитов. - ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 520 с. Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза

8.2. Дополнительная литература

1. Атлас возбудителей грибковых инфекций [Электронный учебник] : руководство / Е. Н. Москвитина, Л. В. Федорова. - ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 248 с. Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза
2. Биология [Электронный учебник] : учебник : в 8 кн. / ред. Р. Р. Исламов. Кн.5 : Среда обитания. - 2024. – 312 Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза
3. Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный учебник] : учебное пособие / ред.: В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. - ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 408 с. Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза

4. Микробиология, вирусология и иммунология : руководство к лабораторным занятиям [Электронный учебник] : учеб. пособие / ред.: В. Б. Сбойчаков, М. М. Карапац. - ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 400 с. Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза
5. Поздеев О.К. Микроорганизмы и их переносчики в эволюции человека [Электронный учебник] : учебное пособие / О. К. Поздеев, Р. Р. Исламов. - ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 402 с. Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза
6. Стома И.О. Микробиом в медицине [Электронный учебник] : руководство для врачей / И. О. Стома. - ГЭОТАР-Медиа, 2024. – 320. Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса	URL адрес	Аннотация ресурса
1	Электронная библиотека СГМУ	http://lib.nsmu.ru/lib/	Предоставляется право пользования ресурсами структурных подразделений библиотеки обучающимся в университете (обучающимся по программам среднего профессионального образования, бакалавриата, специалитета, магистратуры, ординатуры, аспирантуры, дополнительным профессиональным программам), педагогическим, научным (в т.ч. докторантам, соискателям ученых степеней) и иным работникам университета.
2	Электронно-библиотечная система "Консультант студента". Мудицинские ВУЗы. «Комплект Северного ГМУ»	http://www.studmedlib.ru/	Электронная библиотека высшего учебного заведения. Предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с учебными планами и требованиями государственных стандартов.
3	Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru	Является крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций, обладающая богатыми возможностями поиска и анализа научной информации. Библиотека интегрирована с Российским индексом научного цитирования (РИНЦ) - созданным по заказу Минобрнауки РФ бесплатным

			общедоступным инструментом измерения публикационной активности ученых и организаций. eLIBRARY.RU и РИНЦ разработаны и поддерживаются компанией "Научная электронная библиотека".
4	PubMed Central (PMC)	http://www.pubmedcentral.nih.gov	Архив полнотекстовых биомедицинских публикаций со свободным доступом, созданный Национальной медицинской библиотекой США.
5	Справочная система Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)	http://femb.ru/	ФЭМБ является распределенной информационной системой, включающей депозитарный и пользовательский фонды, каталог электронных документов, пользовательский интерфейс и комплекс аппаратно-программных средств, поддерживающих стабильное функционирование системы и дающих возможность оперативного пополнения, регистрации, долговременного хранения фондов ФЭМБ, многоаспектного поиска и распределенного многопользовательского сетевого доступа к ее ресурсам.

8.4. Реализация электронного обучения (ЭО), использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ)

№	Площадка ЭО и ДОТ	Наименование электронного курса, авторы, URL адрес	Модель реализации электронного курса
1	Moodle	2 к_1332_2кМбМ_гия https://edu.nsmu.ru/course/view.php?id=900 Медицинская биохимия Микробиология, вирусология Автор: Малыгина О.Г.	веб-поддержка

8.5. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: **операционная система -** MS Windows Vista Starter,MS Windows Prof 7 Upgr; **офисный пакет -** MS Office 2007; д**ругое ПО -** 7-zip, AdobeReader, Kaspersky Endpoint Security

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№	Наименование учебного кабинета	Месторасположение учебного кабинета	Перечень основного оборудования учебного кабинета
1	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 2627	163069, г. Архангельск, просп. Троицкий, д. 51, административный учебный корпус, 6 этаж	*Количество посадочных мест 16.* *Офисное оборудование:* Комплект учебной мебели (столы, стулья, экран, доска) рабочее место преподавателя и обучающихся, ноутбук, проектор *Специализированное оборудование:* Наглядные пособия, раздаточный материал к практическим занятиям по всем темам дисциплины, микроскопы бинокулярные «Микмед-5» , шкаф для реактивов, лампы бактерицидные, холодильник.
	Лаборатория: лабораторных микробиологических и иммунологических исследований № 2612	163069, г. Архангельск, просп. Троицкий, д. 51, административный учебный корпус, 6 этаж	*Количество посадочных мест 16.* *Офисное оборудование:* Комплект учебной мебели (столы, стулья, экран, доска) рабочее место преподавателя и обучающихся, ноутбук, проектор, телевизор *Специализированное оборудование:* Наглядные пособия, раздаточный материал к практическим занятиям по всем темам дисциплины термостат, микроскопы бинокулярные «Микмед-5», лампы бактерицидные, холодильник.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета медико-профилактического дела и медицинской биохимии

Хромова А.В.
«22»___ мая _____2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине Гигиена и экология человека

По направлению подготовки 30.05.01 Медицинская биохимия

Курс 3

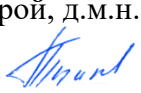
Семестр 6

Вид промежуточной аттестации: экзамен

Кафедра гигиены и медицинской экологии

Трудоемкость дисциплины 144 часов / 4 зач. ед.

Утверждено на заседании
кафедры:
Протокол № 10
«05» мая 2025 г.
Зав. кафедрой, д.м.н., профессор



А.Б. Гудков

Автор-составитель: Попова О.Н., д.м.н., доцент,
профессор кафедры гигиены и медицинской экологии

Архангельск, 2025

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 30.05.01 Медицинская биохимия.

Дисциплина отнесена к обязательной части учебного плана.

Дисциплины учебного плана, предшествующие изучению данной: биология; физиология; физическая культура и спорт.

Дисциплины учебного плана, базирующиеся на содержании данной: внутренние болезни; общественное здоровье и здравоохранение; общая и медицинская радиобиология; токсикология; производственная практика, клиническая.

Дисциплина реализуется в рамках следующих типов задач профессиональной деятельности, определенных учебным планом: медицинских, научно-исследовательских.

2. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – подготовка обучающихся к осуществлению профессиональной деятельности в сфере методологии профилактической медицины, приобретение гигиенических знаний и умений по оценке влияния факторов среды обитания на индивидуальном и популяционном уровнях.

Задачи дисциплины:

1. Формирование знаний об основных понятиях и современных концепциях профилактической медицины, гигиенических аспектах законодательства об охране здоровья граждан в РФ:

- методах гигиенической оценки факторов среды обитания человека и интерпретации результатов инструментальных и лабораторных исследований;
- основных постулатах формирования здорового образа жизни, влияния вредных социальных привычек на здоровье, подходах к формированию у населения позитивной мотивации, направленной на сохранение и повышение уровня здоровья;

2. Формирование умений проводить необходимые мероприятия по обеспечению оптимальных условий профессиональной деятельности персонала:

- организовать и провести конкретные профилактические мероприятия по предотвращению заболеваний населения;

3. Формирование навыков оценивать качество оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей:

- отработка навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров.

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплиной

Коды формируемых компетенций/формулировки компетенций	**Индикатор достижения компетенции**
УК-№	
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности ИД-2. Обеспечивает безопасные условия жизнедеятельности ИД-3. Демонстрирует навыки использования средств индивидуальной и коллективной защиты и средств оказания первой помощи
ОПК -№	

ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ИД-1. Применяет фундаментальные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач. ИД-2. Применяет прикладные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач. ИД-3. Применяет фундаментальные медицинские знания для решения профессиональных задач. ИД-4. Применяет прикладные медицинские знания для решения профессиональных задач.

4. Объем дисциплины и виды учебных занятий:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	74,3	4
В том числе:		
Лекции (Л)	22	4
Семинарские занятия (Сем)		
Практические занятия (ПЗ)	50	4
Клинические практические занятия (КПЗ)		
Лабораторные занятия (ЛЗ)		
Симуляционные практические занятия (С)		
Контактная работа во время экзамена (ПЭ)	0,3	4
Контактная работа во время зачета (ПЭ)		
Консультации к экзамену (КонсЭ)		
Курсовая работа (Конт КР)		
Самостоятельная работа (всего)	36	4
Контроль	33,7	4
Общая трудоемкость (час.)	144	4

5. Содержание дисциплины:

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Здоровье населения и окружающая среда.	*Место и значение гигиены в системе медицинских наук (лекция)*. Предмет, содержание и задачи гигиены. История развития гигиены. Место гигиены в системе в системе медицинского образования. Связь гигиены с биологическими, клиническими и другими дисциплинами. Понятие «здоровье населения» как системообразующего фактора устойчивого развития общества. Критерии оценки здоровья на индивидуальном и популяционном уровнях Значение гигиены в осуществлении

		мероприятий по укреплению здоровья и профилактике заболеваемости населения. Методологические основы гигиенических исследований. Взаимодействие окружающей среды и организма, как основа понимания влияния природных, бытовых, производственных и социальных факторов на здоровье населения. Методы гигиенических исследований, санитарно-статистического и эпидемиологического анализа состояния окружающей среды и здоровья населения.
2.	Основы экологии человека. Природные, антропогенные и социальные факторы среды обитания человека.	*Окружающая среда и ее гигиеническое значение (лекция).* Среда обитания человека как экологическое понятие. Факторы окружающей среды. Этиологические факторы, факторы риска, модифицирующие, смешивающие факторы. Единство и взаимодействие окружающей среды и организма как основа изучения природных, бытовых и социальных факторов и их влияния на здоровье населения. Основы законодательства РФ по вопросам охраны окружающей среды и рационального природопользования. Закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населении». *Гигиеническая оценка физических свойств воздуха и микроклиматических условий. Климат и погода (практическое занятие).* Гигиеническая характеристика физических факторов воздушной среды (температура, влажность, подвижность воздуха, тепловое излучение), их влияние на процессы теплообмена организма с окружающей средой, на здоровье и работоспособность человека. Методы исследования температуры, влажности и скорости движения воздуха в жилых и общественных помещениях. Методы определения комплексного действия физических факторов атмосферного воздуха на организм. Микроклимат и его гигиеническое значение. Виды микроклимата и влияния дискомфортного микроклимата на теплообмен и здоровье человека (переохлаждение и перегревание). Методы оценки микроклимата. Влияние некоторых физических факторов (атмосферное давление, ионизация) атмосферного воздуха на здоровье человека. Понятие об

		атмосферном давлении, методы его определения атмосферного давления. Влияние на организм повышенного и пониженного атмосферного давления. Электрическое состояние воздушной среды, характеристика основных показателей. Гигиеническое значение ионизации воздуха. Климат и погода. Оценка природно-климатических факторов Архангельской области. Климатообразующие факторы. Классификация погодных условий по Федорову. Метеотропная реакция, проявления, профилактика метеотропных реакций. *Гигиенические аспекты акклиматизации (лекция).* Определение акклиматизация, стадии адаптации. Мероприятия, направленные на улучшение адаптации к условиям Севера. *Гигиеническая оценка естественной и искусственной освещенности (практическое занятие)*. Определение параметров освещенности. Биологическое действие ультрафиолетовой радиации. Профилактика УФ недостаточности. Методы исследования ультрафиолетовой радиации. Состав солнечной радиации. Биологическое и гигиеническое значение солнечного света. Основные показатели естественного освещения, их гигиенические нормативы. Определение коэффициента естественной освещенности, светового коэффициента и коэффициента заглубления. Гигиеническая оценка искусственного освещения помещений. Виды источников искусственного освещения их гигиеническая характеристика. Характеристика светильников и светозащитной арматуры. Гигиенические нормы искусственной освещенности помещений. Определение освещенности на рабочем месте. Расчет необходимого количества светильников. Биологическое действие ультрафиолетовой радиации. Гигиеническая характеристика ультрафиолетовой части солнечного спектра. Эритемное, загарное, антирахитическое и бактерицидное действие ультрафиолетовой радиации. Изменения в организме, связанные с

		недостатком и избытком солнечной радиации, световое и ультрафиолетовое голодание и меры профилактики. Гигиеническая оценка микробного загрязнения воздушной среды помещений клинико-лабораторных отделений. Использование бактерицидных ламп (стационарных или передвижных облучателей) для дезинфекции воздуха и различных поверхностей в помещениях ЛПО. *Гигиена атмосферного воздуха и жилища. Химический состав воздушной среды, его гигиеническая характеристика (практическое занятие).* Санитарно-гигиеническое значение кислорода и углекислого газа. Антропогенное загрязнение воздуха закрытых помещений. Понятие об антропотоксинах. Санитарно-показательное значение углекислоты воздуха. Нормирования содержания углекислого газа в воздухе помещений. Загрязнение атмосферного воздуха в городах как социальная и эколого-гигиеническая проблема. Основные источники и приоритетные химические загрязнители атмосферного воздуха городов, их гигиеническая характеристика и влияние на здоровье населения. Состояние здоровья населения в современных городах. Мероприятия, направленные на охрану атмосферного воздуха. *Вода как фактор здоровья. Современные проблемы охраны водоемов (лекция).* Физиологическое и гигиеническое значение воды. Роль воды в распространении инфекционных и паразитарных заболеваний. Эндемические заболевания и заболевания, обусловленные химическими примесями воды. Принципы профилактики заболеваний водного характера. Современные подходы к стандартизации качества воды. *Гигиенические требования к качеству питьевой воды. Физико-химический анализ воды (практическое занятие).* Гигиенические требования к качеству питьевой воды при централизованном и местном водоснабжении, нормативные документы. *Методы кондиционирования воды (практическое занятие).*

		Современные технологии и методы обработки питьевой воды. Химические и физические способы обеззараживания питьевой воды. Специальные методы улучшения качества питьевой воды. *Выбор источников водоснабжения. Санитарная охрана источников водоснабжения. Гигиеническое значение почвы. Санитарная очистка населенных мест (практическое занятие).* Сравнительная гигиеническая характеристика источников водоснабжения, антропогенное загрязнение водоемов. Зоны санитарной охраны водоисточников. Законодательство в области охраны водоемов и источников водоснабжения, современные подходы. Гигиеническое значение состава и свойств почвы. Санитарная охрана почвы – основные мероприятия. Эндемические заболевания, обусловленные биогеохимическими особенностями почвы. Роль почвы в передаче инфекционных и паразитарных заболеваний человека. Санитарная охрана почвы – основные мероприятия. Система очистки города. Сбор, удаление, обезвреживание и утилизация сточных вод и твердых бытовых отходов различными методами.
3.	Питание и здоровье населения.	*Питание и здоровье человека (лекция).* Значение питания для здоровья, физического развития и работоспособности населения. Принципы рационального питания. Биологические и экологические проблемы питания. Концепция и принципы рационального питания. Количественная и качественная полноценность питания, сбалансированность рациона. Характеристика физиологических норм питания. Особенности здорового питания различных групп населения. Методы оценки адекватности питания. Понятие о пищевом статусе как показателе здоровья. Критерии оценки пищевого статуса. *Значение витаминов и минеральных веществ в питании. Профилактика гиповитаминозных состояний и микроэлементозов (лекция).* Витамины, их источники, гигиеническое значение. Авитаминозы, гиповитаминозы, гипервитаминозы, их причины,

		клинические проявления, профилактика. Минеральные вещества, их источники, гигиеническое значение. Макро- и микроэлементы. Микроэлементозы и их профилактика. *Гигиенические основы рационального питания. Роль белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных веществ в питании человека (практическое занятие).* Белки животного и растительного происхождения, их источники, гигиеническое значение. Жиры животного и растительного происхождения, их источники, роль в питании человека. Простые и сложные углеводы, их источники, гигиеническое значение. Пищевые волокна, их роль в питании и пищеварении. Роль отдельных водо и жирорастворимых витаминов, макро и микроэлементов в питании человека. *Пищевая и биологическая ценность продуктов питания растительного и животного происхождения. Пищевые отравления и их профилактика (практическое занятие).* Пищевая и биологическая ценность основных групп пищевых продуктов (зерновых, молочных, мясо-рыбных, овощей и фруктов). Гигиеническая характеристика продуктов, консервированных различными методами. Токсикоинфекции различной этиологии. Ботулизм, стафилококковый токсикоз. Микотоксикозы: эрготизм, фузариозы, афлатоксикозы. Роль пищевых продуктов в возникновении микробных пищевых отравлений различной этиологии. Пищевые отравления немикробной природы: продуктами, ядовитыми по своей природе, продуктами, содержащими химические вещества в количествах, превышающих ПДК (МДУ). Профилактика пищевых отравлений. *Пищевые отравления и их профилактика (лекция).* Пищевые отравления и их классификация. *Пищевые отравления и их профилактика (практическое занятие).* Пищевые отравления микробной, немикробной и неустановленной этиологии. Причины, клинические симптомы, профилактика. Методика расследования

		пищевых отравлений.
4.	Влияние условий труда на здоровье работающих.	*Труд и здоровье (лекция).* Факторы трудового процесса. Понятие о профессиональных вредностях и профессиональных заболеваниях. Профилактика вредного воздействия. *Физиология труда. Профилактика переутомления (практическое занятие).* Основы физиологии труда. Изменения в организме человека в процессе трудовой деятельности. Утомление, переутомление, перенапряжение и их профилактика. Гигиеническая классификация и критерии оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса. Влияние условий труда на состояние здоровья работающих. Профессиональные вредности, профессиональные и производственно-обусловленные заболевания, профессиональные отравления. Основы законодательства по охране труда, правовые нормы, охрана труда женщин и подростков. Гигиена труда врачей и гигиенические требования к условиям труда медицинского персонала. Группы производственных факторов, формирующих условия труда врачей. Этиологические факторы в возникновении профпатологии врачей. Общие принципы проведения оздоровительных мероприятий на производстве: технологические, санитарно-технические и лечебно-профилактические. Организация и порядок проведения предварительных и периодических медицинских осмотров. Гигиенические требования к условиям труда медицинского персонала. *Влияние производственных факторов (пыль, шум, вибрация) на организм человека (практическое занятие).* Профилактика шумовой и вибрационной болезней, профилактика пневмокониозов. Определение, классификация, свойства пыли. Характеристика основных пневмокониозов: патогенез, клиника, профилактика. Определение и классификации шума. Физико-гигиенические характеристики шума. Воздействие шума на организм. Этиология,

		патогенез, специфические и неспецифические проявления шумовой болезни. Профилактика шумовой болезни. Определение и классификации вибрации. Физико-гигиенические характеристики вибрации. Воздействие вибрации на организм. Этиология, патогенез, клиника вибрационной болезни. Профилактика вибрационной болезни. *Основы промышленной токсикологии (лекция).* Определение и задачи промышленной токсикологии. Профессиональные вредности, определение, классификация. Профессиональные заболевания, причины развития, классификации. Понятие об острых и хронических профессиональных отравлениях. Определение и классификации промышленных ядов. Кинетика промышленных ядов в организме. Понятие о комбинированном, комплексном и сочетанном действии токсических веществ. Профилактика острых и хронических производственных отравлений. Принципы гигиенического нормирования токсических веществ в условиях производства. *Частные вопросы токсикологии (лекция).* Отравления свинцом, угарным газом: патогенез, клиника, профилактика. *Биологическое действие ионизирующей радиации (лекция).* Естественный радиационный фон. Биологическое действие ионизирующей радиации: стохостические, нестохостические эффекты. Нормы радиационной безопасности.
5.	Система охраны здоровья населения. Организация медицинской помощи группам населения. Гигиена лечебно-профилактических организаций, осуществляющих медицинскую деятельность.	*Гигиена лечебно-профилактических организаций, осуществляющих медицинскую деятельность. Профилактика внутрибольничных инфекций (практическое занятие).* Основные задачи больничной гигиены. Гигиенические требования к размещению больниц и планировке больничного участка. Системы застройки больниц, зонирование больничного участка. Гигиенические требования к планировке и оборудованию приемного отделения, палатной секции, лечебно-диагностических отделений, клинико-диагностических лабораторий. Система санитарно-гигиенических

		мероприятий по созданию охранительного режима и благоприятных условий пребывания больных в лечебном учреждении. Микроклимат, показатели естественной и искусственной освещенности, типы инсоляционного режима, источники загрязнения воздуха больничных помещений. Способы санации воздуха. Профилактика внутрибольничных инфекций. Гигиенические требования к режиму эксплуатации клинико-лабораторных отделений. Профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. *Гигиена детей и подростков (практическое занятие).* Основные проблемы гигиены детей и подростков. Влияние экологических, социально-гигиенических и внутришкольных факторов на состояние здоровья детей и подростков. Гигиенические принципы организации учебного процесса. Гигиенические основы режима дня школьника. Гигиенические требования к размещению, планировке и оборудованию школьных учреждений. Требования к классной комнате, школьной мебели. Требования к естественному и искусственному освещению учебных помещений.

5.2. Количество часов отводимых на изучение отдельных разделов дисциплины и видов занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	Сем	ПЗ	КПЗ	ЛЗ	С	СРС	Всего часов
1	Здоровье населения и окружающая среда.	2						2	4
2.	Основы экологии человека. Природные, антропогенные и социальные факторы среды обитания человека.	8		20				14	42
3.	Питание и здоровье населения.	6		16				8	30
4.	Влияние условий труда на здоровье работающих.	4		8				8	20
5.	Система охраны здоровья	2		6				4	12

	населения. Организация медицинской помощи группам населения. Гигиена лечебно-профилактических организаций, осуществляющих медицинскую деятельность.								

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в том числе с использованием возможностей электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (СДО Moodle)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы контроля
1	Здоровье населения и окружающаяя среда.	Рефераты	Устная, письменная
2	Основы экологии человека. Природные, антропогенные и социальные факторы среды обитания человека.	Работа с нормативными документами и законодательной базой. Решение ситуационных задач Проработка учебной и научной литературы (поиск и обзор источников информации, включая электронные ресурсы)	Конспект Проверка ответов Реферат, доклад по темам
3	Питание и здоровье населения.	Работа с нормативными документами и законодательной базой. Решение ситуационных задач Проработка учебной и научной литературы (поиск и обзор источников информации, включая электронные ресурсы)	Конспект Проверка ответов Реферат, доклад по темам
4	Влияние условий труда на здоровье работающих.	Работа с нормативными документами и	Конспект

		законодательной базой. Решение ситуационных задач Проработка учебной и научной литературы (поиск и обзор источников информации, включая электронные ресурсы)	Проверка ответов Реферат, доклад по темам
5	Система охраны здоровья населения. Организация медицинской помощи группам населения. Гигиена лечебно-профилактических организаций, осуществляющих медицинскую деятельность.	Работа с нормативными документами и законодательной базой. Решение ситуационных задач	Конспект Проверка ответов

7. Формы контроля

7.1. Формы текущего контроля

- устные (собеседование, доклад)
- письменные (проверка тестов, рефератов, контрольных работ, рефератов, конспектов, решение задач). Примерный перечень приводятся в разделе рабочей программы «Оценочные средства».

7.2. Формы промежуточной аттестации – экзамен

Экзамен в форме собеседования по билетам.

Вопросы к экзамену приводятся в «Оценочные средства».

8. Библиотечно-информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. Гигиена и экология человека [Электронный ресурс] : учебник/ ред.: В. М. Глиненко [и др.]. -3-е изд., испр. и доп.- Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. -512 с.- URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970475225.html
2. Мельниченко П.И. Гигиена [Электронный ресурс] : учебник/ ред. П. И. Мельниченко. -2-е изд., испр. и доп.- Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. -656 с.: ил.- URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970465974.html
3. Митрохин О.В. Общая гигиена. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] : учебное пособие/ О. В. Митрохин, В. И. Архангельский, Н. А. Ермакова.- Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. -168 с.- URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970465462.html
4. Трифонова Т.А. Экология человека [Электронный ресурс] : учебное пособие/ Т. А. Трифонова, Н. В. Мищенко.- Москва: Академический Проект, 2020. -154 с.- URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129972.html

8.2. Дополнительная литература

1. Большаков А.М. Общая гигиена [Электронный ресурс] : учебник/ А. М. Большаков. -3-е изд., испр. и доп.- Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. -432 с.: ил. - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436875.html
2. Измеров Н.Ф. Гигиена труда [Электронный ресурс] : учебник/ Н. Ф. Измеров, В. Ф. Кириллов; ред. В. Ф. Измеров.- Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. -592 с.: ил.- URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970436912.html
3. Сарычев А. С. Факторы среды обитания [Электронный ресурс] : учебное пособие/ А. С. Сарычев, А. Б. Гудков, О. Н. Попова, Р. В. Бузинов.- Архангельск: Изд-во СГМУ, 2014.- 358 с. URL: http://nb.nsmu.ru/cgi-bin/irbis64r_11/cgiirbis_64.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=ELIB&P21DBN=ELIB&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=I=&S21STR=elb/C%2020-602740
4. Экология человека [Электронный ресурс] : учеб. для вузов/ А.И. Григорьев [и др.]; под ред. А.И. Григорьева.- Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. -240 с.- URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437476.html

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) *

№	Наименование ресурса	URL адрес	Аннотация ресурса
1	ЭБС "Консультант студента" ВПО, СПО. Комплекты: Медицина . Здравоохранение. Гуманитарные и социальные науки. Естественные науки	http://www.studmedlib.ru/	комплекты учебной и научной литературы по медицине, здравоохранению, естественным, гуманитарным и социальным наукам
2	База данных научных журналов. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://www.elibrary.ru	крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 34 млн научных публикаций и патентов, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе
3	Правовая система «КонсультантПлюс»	http://www.consultant.ru/	компьютерная справочная правовая система в России.

8.4. Реализация электронного обучения (ЭО), использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ)*

№	Площадка ЭО и ДОТ	Наименование	Модель реализации

		электронного курса, авторы, URL адрес	электронного курса
	Moodle	5 курс Медицинская биохимия Гигиена и экология человека https://edu.nsmu.ru/course/view.php?id=2119 Попова Ольга Николаевна	+ЭК

8.5. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: **операционная система** - MS Windows Vista Starter,MS Windows Prof 7 Upgr; **офисный пакет** - MS Office 2007; д**ругое ПО** - 7-zip, AdobeReader, Kaspersky Endpoint Security

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№	Наименование учебного кабинета	Месторасположение учебного кабинета	Перечень основного оборудования учебного кабинета
1	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 1306	163000, г. Архангельск, просп. Троицкий, д. 51, главный учебный корпус, 3 этаж	*а) перечень основного оборудования:* Комплект учебной мебели (стол, стулья, экран, доска), рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся на 24 места. *б) наборы демонстрационного оборудования:* колонки, моноблок, проектор *в) перечень учебно-наглядных пособий:* актинометр, анемометр крыльчатый, анемометр чашечный, барометр, гигрограф, гигрометр ВИТ-1, дозиметр-радиометр ДРГБ-01 «ЭКО-1М», кататермометр, люксметр – яркомер «Аргус – 12», метеометр МСП-метео (Мех), метеометры МЭС – 200, измеритель общей и локальной вибрации портативный ОКТАВА-110В/101ВМ, портативный измеритель влажности и температуры ИВТМ -7, прибор комбинированный»

			ТКА-ПКМ», пульсметр – люксметр «Аргус – 07», психрометр Ассмана, радиометр ультрафиолетовый, рефрактометр КАРАТ-МТ, термограф, шумомер цифровой ВШ-2000.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета медико-профилактического дела и медицинской биохимии

Хромова А.В.
«25»__апреля__2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине Общая и медицинская биофизика

Направление подготовки 30.05.01 Медицинская биохимия

Курс 3

Вид промежуточной аттестации экзамен

Кафедра Медицинской и биологической физики

Трудоемкость дисциплины 288 (час.)/8 (зач. ед.)

Утверждено на заседании кафедры:
протокол № 8
«25» апреля 2025 г.

Зав. кафедрой
А.А. Карякин

Автор-составитель: Тарасова А. В., доцент, к.п.н.,
доцент кафедры медицинской и биологической физики

Архангельск, 2025

1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС3 по направлению подготовки 30.05.01 Медицинская биохимия.

Дисциплина отнесена к обязательной части учебного плана.

Дисциплины учебного плана, предшествующие изучению данной: оптика; атомная физика; механика, электричество; математический анализ, теория вероятности и математическое моделирование; морфология человека; биостатистика; физиология; физико-химические методы в медицине.

Дисциплины учебного плана, базирующиеся на содержании данной: общая и медицинская радиобиология; общая патология: патологическая анатомия: патофизиология; производственная практика, преддипломная, производственная практика, научно-исследовательская работа.

Дисциплина реализуется в рамках следующих типов задач профессиональной деятельности, определенных учебным планом: медицинский, научно-исследовательский.

2. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – подготовка обучающихся к осуществлению профессиональной деятельности в сферах образования и науки, клинической лабораторной диагностики, медико-биохимических исследований, природоохранных, биотехнических технологий.

Задачи дисциплины:

1. формирование знаний по биофизике клетки и организма человека в целом, знаний о современных физических методах, используемых в медико-биологических применениях;
2. формирование умений и навыков по проведению и интерпретации результатов биофизических исследований, необходимых для осуществления различных видов профессиональной деятельности;
3. развитие профессионально важных личностных качеств: ответственность, дисциплинированность, компетентность, эмпатия, инициативность, самоустремленность и другие.

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплиной.

Коды формируемых компетенций/формулировки компетенций	**Индикатор достижения компетенции**
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.	ИД-1. Применяет фундаментальные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач. ИД-2. Применяет прикладные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.

4. Объем дисциплины и виды учебных занятий:

Общая трудоемкость дисциплины составляет _8_ зачетных единиц.

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	170,3	5,6
В том числе:		

Лекции (Л)	56	5,6
Семинарские занятия (Сем)		
Практические занятия (ПЗ)	72	5,6
Клинические практические занятия (КПЗ)		
Лабораторные занятия (ЛЗ)	40	5,6
Симуляционные практические занятия (С)		
Контактная работа во время экзамена (ПЭ)	0,3	6
Контактная работа во время зачета (ПЭ)		
Консультации к экзамену (КонсЭ)	2	6
Курсовая работа (Конт КР)		
Самостоятельная работа (всего)	84	5,6
Контроль	33,7	6
Общая трудоемкость (час.)	288	5,6

5. Содержание дисциплины:

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	История биофизики	Понятие, история, становление биофизики. Современные направления биофизики, связь с другими науками.
2.	Биофизика биологических мембран	Физические основы строения и функционирования биологических мембран. Транспорт веществ через мембраны. Математическое описание пассивного транспорта. Активный транспорт: ионные насосы. Биофизические механизмы генерации мембранных потенциалов. Потенциалы покоя и действия. Распространение возбуждения.
3.	Биомеханика кровообращения	Элементы биомеханики сердца. Биофизические закономерности движения крови по сосудам. Методы определения вязкости, скорости, давления крови.
4.	Механические свойства биологических тканей	Пассивные механические явления в тканях и органах. Вязко–упругие свойства биологических тканей, их моделирование. Коэффициент трения кожи человека.
5.	Биомеханика опорно-двигательного аппарата человека	Биомеханика опорно-двигательного аппарата человека. Рычаги. Биомеханика суставов скелета.
6.	Биофизика мышечного сокращения	Механические явления при сокращении мышц. Строение саркомера. Механизм мышечного сокращения. Уравнение Хилла. КПД мышечного сокращения.
7.	Биологическая электродинамика	Внешние электрические поля тканей и органов. Физические основы электрографии. Электрические свойства биологических тканей. Электрический пробой как механизм нарушения барьерной функции мембран в патологии. Постоянное электрическое поле, постоянное магнитное поле и их действия на живой организм. Электропроводность клеток и тканей для постоянного, переменного токов. Раздражающее действие импульсных токов низкой частоты, электростимуляция. Действие ЭМП высокой частоты на биологические ткани.

8.	Биофизика слуха и зрения	Биоакустика. Физические и физиологические характеристики звука. Закон Вебера - Фехнера. Ультразвук, применение его в медицине. Биофизика зрения. Оптическая система глаза человека. Рефракция и аккомодация. Восприятие света органом зрения человека.
9.	Молекулярная биофизика	Предмет и методы молекулярной биофизики. Молекулярные массы макромолекул. Структура белковых молекули нуклеиновых кислот. Методы исследования структуры биомакромолекул. Динамическое поведение биологических макромолекул в растворах. Лиганды. Кооперативное связывание.
10.	Биологическая термодинамика	I закон термодинамики, его применение к живым организмам. Тепловой баланс организма. Энерготраты организма. Второе начало термодинамики в биологических системах. Тепловое излучение, применение в медицине. Биофизические механизмы фотосинтеза и дыхания.
11.	Свойства света, медико-биологические применения	Преломление, отражение, дифракция, интерференция, поляризация, дисперсия, поглощение, рассеяние света и их медико- биологические применения.
12.	Излучения, действия на биообъекты и медико-биологические применения	Вынужденное излучение, лазеры. Применение лазерного излучения в медицине и медико–биологических исследованиях. Люминесценция в биологических системах. Виды люминесценции. Рентгеновское излучение, применение в медицине. Ионизирующее излучение. Основы дозиметрии.
13.	Методы исследования структуры биомакромолекул	Инфракрасная спектроскопия полипептидов и белков. Физические основы ИКС. Исследование оптической активности полипептидов и белков. Оценка степени спиральности белков методом ДОВ. Основы рентгеноструктурного анализа. Применение метода флуоресцентных зондов для исследования структуры биомакромолекул. Метод электронного парамагнитного резонанса. Метод ядерного магнитного резонанса. Методы спиновых зондов, меток, ловушек. Применение методов для исследования структуры биомакромолекул.

5.2. Количество часов отводимых на изучение отдельных разделов дисциплины и видов занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Л	ПЗ	ЛЗ	СРС	Всего часов
1	История биофизики	2			2	4
2	Биофизика биологических мембран	4	6		8	20
3	Биомеханика кровообращения	4	6	4	8	22
4	Механические свойства биологических тканей	4	6	4	8	22
5	Биомеханика опорно-двигательного аппарата человека	2	6	2	8	18
6	Биофизика мышечного сокращения	4	6		8	18
7	Биологическая электродинамика	4	6	8	8	24
8	Биофизика слуха и зрения	6	4	8	8	26

9	Молекулярная биофизика	6	6		8	20
10	Биологическая термодинамика	6	6	4	10	28
11	Свойства света, медико-биологические применения	6	6	10	8	30
12	Излучения, действия на биообъекты и медико-биологические применения	6	8		4	18
13	Методы исследования структуры биомакромолекул	2	4		6	12
		56	72	40	94	262

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в том числе с использованием возможностей электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (СДО Moodle).

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы контроля
1	История биофизики	Работа с древовидной лекцией на платформе СДО Moodle, конспектирование материала.	Совместное наполнение Базы данных «Нобелевские лауреаты по физике, которые внесли вклад в биофизику» на платформе СДО Moodle
2	Биофизика биологических мембран	Просмотр видео на канале Rutube «Потенциал действия. Миелиновые и безмиелиновые нейроны» по гиперссылке электронного курса на платформе СДО Moodle, конспектирование материала.	Тестирование на платформе СДО Moodle (тип тестовых вопросов «Множественный выбор»)
3	Биомеханика кровообращения	Просмотр видео «Работа и мощность сердца человека» по гиперссылкам электронного курса на платформе СДО Moodle, записанных в видеостудии СГМУ, конспектирование материала.	Проверка конспектов, опрос при помощи сервиса diaclass
4	Механические свойства биологических тканей	Индивидуальная и совместная работа в форумах по теме «Механические свойства биологических тканей»	Оценивание работы в форуме

		на платформе СДО Moodle.	
5	Биомеханика опорно-двигательного аппарата человека	Подготовка презентаций по темам раздела при помощи PowerPoint	Контрольные работы
6	Биофизика мышечного сокращения	Просмотр видео на канале Rutube «Механизм мышечного сокращения» по гиперссылке электронного курса на платформе СДО Moodle, конспектирование материала.	Тестирование на платформе СДО Moodle (тип тестовых вопросов «Множественный выбор»)
7	Биологическая электродинамика	Составление ментальных карт при помощи сервиса mindmeister.com по теме «Внешние электрические поля тканей и органов. Физические основы электрокардиографии».	Оценивание ментальной карты
8	Биофизика слуха и зрения	Просмотр видео «Элементы биофизики слуха и зрения» по гиперссылкам электронного курса на платформе СДО Moodle, записанных в видеостудии СГМУ, конспектирование материала. Составление ментальных карт при помощи сервиса mindmeister.com по теме «Применение ультразвука в медицине».	Проверка конспектов, опрос при помощи сервиса diaclass Оценивание ментальной карты
9	Молекулярная биофизика	Подготовка презентаций по темам раздела при помощи PowerPoint	Тестирование
10	Биологическая термодинамика	Подготовка презентаций по темам раздела при помощи PowerPoint	Тестирование
11	Свойства света, медико-биологические	Индивидуальная и совместная работа в	Оценивание работы в форуме

	применения	форумах по теме «Медико-биологические приложения свойств света» на платформе СДО Moodle.	
12	Излучения, действия на биообъекты и медико-биологические применения	Составление ментальных карт при помощи сервиса mindmeister.com по теме «Ионизирующее излучение». Изучение дополнительного материала по темам «Биолюминесценция», «Биофизические механизмы фотосинтеза» на платформе СДО Moodle, конспектирование материала.	Оценивание ментальной карты Опрос при помощи сервисов diaclass, quizizz
13	Методы исследования структуры биомакромолекул	Подготовка презентаций по темам раздела при помощи PowerPoint	Опрос при помощи сервисов diaclass, quizizz

7. Формы контроля

7.1. Формы текущего контроля

- устные: собеседование, доклады.
- письменные: проверка тестов, контрольных работ, конспектов, решение задач.

Перечень тем докладов, контрольных работ, сборники тестов и ситуационных задач приводятся в разделе рабочей программы «Оценочные средства».

7.2. Формы промежуточной аттестации – экзамен, проводится устно при собеседовании. Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса и задачу.

Этапы проведения экзамена:

1 этап - собеседование по теоретическим двум вопросам экзаменационного билета

2 этап – решение задачи

Вопросы экзамену приводятся в разделе рабочей программы «Оценочные средства».

8.Библиотечно-информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

Ремизов А. Н. Медицинская и биологическая физика [Электронный ресурс] : учеб. для вузов/ А. Н. Ремизов. -4-е изд., испр. и перераб.. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. -656 с.: ил.- URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970474983.html

Эйдельман Е. Д. Физика с элементами биофизики [Электронный ресурс] : учебник/ Е. Д. Эйдельман. -2-е изд., испр. и доп.. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. -688 с.: ил.- URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970469071.html

Медицинская физика. Курс лекций [Электронный ресурс]/ И. Э. Есауленко, Е. В. Дорохов, А. В. Плетнев и др.. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. -272 с.- URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460641.html

8.2. Дополнительная литература

Гидродинамика. Физические основы гемодинамики [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие/ Н. Ю. Аникина, В. А. Коровина, А. В. Тарасова [и др.]; М-во здравоохранения Рос. Федерации, Сев. гос. мед. ун-т. -Архангельск: Изд-во СГМУ, 2021. -111 с.: рис., табл.- URL: http://el.nsmu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GUEST&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3EI=elb%2F%D0%93%2046%2D803575404%3C.%3E&USES21ALL=1

Благин А.В. Физика [Электронный ресурс] : учебное пособие/ А. В. Благин, И. Г. Попова. -Ростов н/Д: Феникс, 2022. -350 с.- URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222385661.html

Федорова В. Н. Физика [Электронный ресурс] : учебник/ В. Н. Федорова, Е. В. Фаустов. -2-е изд., испр. и доп.. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2024. -400 с.- URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970488089.html

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) *

№	Наименование ресурса	URL адрес	Аннотация ресурса
1	ЭБС «Консультант студента»	http://www.studmedlib.ru/	Студенческая электронная библиотека
2	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Электронно-библиотечная система
3	eLibrary	http://www.elibrary.ru	Научная электронная библиотека
4	Российское образование	http://www.edu.ru	Федеральный портал
5	НБ СГМУ	http://lib.nsmu.ru/lib/	Электронный каталог и полнотекстовая электронная библиотека
6	Федеральная электронная медицинская библиотека	http://feml.scsml.rssi.ru	Электронная библиотека
7	PubMedCentral (PMC)	http://www.pubmedcentral.nih.gov	Полнотекстовый архив биомедицинских журналов Национальной библиотеки медицины США
8	Web – медицина	http://webmed.irkutsk.ru	Медицинский сайт
9	Русский медицинский журнал	http://www.rmj.ru	Электронный журнал

10	MED-портал	http://www.medportal.ru/	Медицинский сайт
11	MedLib	http://med-lib.ru/	Медицинская библиотека
	Moodle	edu.nsmu.ru	Образовательная платформа СГМУ
12	Презентация	Genially	Сервис для подготовки презентаций
13	Опросы, анкетирование	Diaclass, google-форма, socrative.com	ИТ-сервисы
14	Канал	rutube	ИТ-канал
15	Интерактивные доски	miro.com idroo.com whiteboardfox.com	ИТ-сервисы
16	Ментальная карта	mindmeister.com, coogle	ИТ-сервисы
17	Дидактические игры	Genially, learningapps.org	ИТ-сервисы

8.4. Реализация электронного обучения (ЭО), использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ)*

№	Площадка ЭО и ДОТ	Наименование электронного курса, авторы, URL адрес	Модель реализации электронного курса
1	Moodle	Электронный курс «Общая и медицинская биофизика», автор - Тарасова А.В., URL адрес: https://edu.nsmu.ru/course/view.php?id=167	Смешанное обучение +ЭК

8.5. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: **операционная система** - MSWindowsVistaStarter,MSWindowsProf 7 Upgr; **офисный пакет** - MSOffice 2016; д**ругое ПО** - 7-zip, AdobeReader, KasperskyEndpointSecurity

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№	Наименование учебного кабинета	Месторасположение учебного кабинета	Перечень основного оборудования учебного кабинета
1	Лаборатория: Лаборатория физики и биофизического эксперимента № 1483	г. Архангельск, просп. Троицкий, д. 51 главный учебный корпус, 4 этаж	*а) перечень основного оборудования:* Комплект учебной мебели (столы, стулья, экран, доска) рабочее место преподавателя, рабочие места для обучающихся на 20 мест. *б) наборы демонстрационного оборудования* системный блок, клавиатура, мышь, монитор Samsung

			в) перечень учебно-наглядных пособий и лабораторного оборудования: Наглядные пособия, раздаточный материал к практическим занятиям по всем темам дисциплины. Аномалоскоп Цвет, аппарат для ультразвуковой терапии, аппарат лазерный, аудиометр автоматизированный, аудиометр АА-02, велотренажер магнитный Kettler велоэргометр, микроскоп биологический БИОМЕД С2 осциллограф, рефрактометр, рефрактометр ИРФ-454Б2М, осциллограф аналоговый, поляриметр, электрокардиограф ЭК1Т-07, прибор д/измерения а/д и частоты пульса цифровой
2	Компьютерный класс № 1474	г. Архангельск, просп. Троицкий, д. 51 главный учебный корпус, 4 этаж	*а) перечень основного оборудования:* Комплект учебной мебели (столы, стулья, экран, доска) рабочее место преподавателя, рабочие места для обучающихся на 12 мест. *б) наборы демонстрационного оборудования:* компьютеры *в) перечень учебно-наглядных пособий:* Наглядные пособия, раздаточный материал к практическим занятиям по всем темам дисциплины.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета медико-профилактического
дела и медицинской биохимии

Хромова А.В.
«22»___мая _____2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине Безопасность жизнедеятельности

По направлению подготовки 30.05.01 – Медицинская биохимия

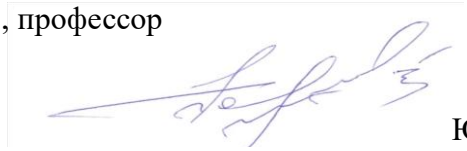
Курс 3 (5 семестр)

Вид промежуточной аттестации зачет

Кафедра мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф

Трудоемкость дисциплины 72 час / 2 зач. ед.

Утверждено на заседании кафедры МПЗ и МК СГМУ
«19» мая 2025 г., протокол № 9
Зав. кафедрой
д.м.н., профессор



Ю.Е. Барачевский

Автор-составитель
Кубасов Р. В., доцент кафедры мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф, к.б.н., доцент

Архангельск, 2025

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 30.05.01 Медицинская биохимия.

Дисциплина Безопасность жизнедеятельности (БЖД) отнесена к обязательной части учебного плана.

Дисциплины учебного плана, предшествующие изучению БЖД: биоэтика; организационная психология; морфология человека; физиология; микробиология, вирусология; учебная практика, ознакомительная.

Дисциплины учебного плана, базирующиеся на содержании БЖД: токсикология, медицина катастроф, клиническая лабораторная диагностика, лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика, неотложная медицинская помощь на догоспитальном этапе.

Дисциплина БЖД реализуется в рамках следующих типов задач профессиональной деятельности, определенных учебным планом: медицинский; организационно-управленческий; научно-исследовательский.

2. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины БЖД – формирование компетенций специалиста в процессе его подготовки по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия в части вопросов культуры безопасности, безопасности жизнедеятельности в сфере здравоохранения, готовности и способности к практическим действиям по обеспечению безопасных условий работы персонала лабораторных подразделений медицинских организаций в повседневной деятельности и при различных видах чрезвычайных ситуаций (ЧС) в сферах (согласно п.1.11. ФГОС):

- образование и наука;
- здравоохранение;
- административно-управленческая и офисная деятельность.

Поставленная цель реализуется в свете базовых нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы обеспечения безопасности граждан: Указы Президента РФ «Об основах государственной политики Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций на период до 2030 года», «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации», «О Стратегии развития здравоохранения Российской Федерации»; федеральных законов «О безопасности», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «Об основах охраны здоровья граждан РФ» и соответствующим им постановлениям Правительства РФ. В рамках исполнения Указа Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» достижение поставленной цели сопровождается максимально возможным применением имеющихся в Российской Федерации информационных и коммуникационных технологий.

Задачи дисциплины БЖД:

1. формирование знаний о проблемах, угрозах и рисках, связанных с жизнедеятельностью человека в повседневных условиях и ЧС с использованием различных технологий, в первую очередь – цифровых.
2. формирование умений по обеспечению безопасности труда персонала лабораторий медицинских организаций при оказании первой помощи пострадавшим в ЧС, применяя современные методики информационно-телекоммуникационной сети для устройств, оборудования, датчиков, сенсоров, систем управления технологическими процессами, а также интеграции данных программно-аппаратных средств между собой без участия человека.

3. формирование навыков грамотно и аргументировано вырабатывать и обоснованно принимать, отдавать управленческие решения во время работы в медицинской лаборатории с точки зрения безопасности, а также в условиях ЧС.

4. формирование практических навыков по оказанию первой помощи пострадавшим при возникновении нештатных ситуаций в медицинской лаборатории, а также по вопросам участия в спасательных и иных мероприятиях при возникновении чрезвычайных ситуаций.

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплиной (модулем).

Коды формируемых компетенций/формулировки компетенций	**Индикатор достижения компетенции**
УК-8/ Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	– ИД-8.1. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности – ИД-8.2. Обеспечивает безопасные условия жизнедеятельности – ИД-8.3. Демонстрирует навыки использования средств индивидуальной и коллективной защиты и средств оказания первой помощи – ИД-8.4. Оказывает первую помощь
ПК-9/ Способен оказать неотложную медицинскую помощь в экстремальной ситуации.	– ИД-1. Владеет алгоритмом своевременного выявления жизнеопасных нарушений и умеет оценивать состояние человека для принятия решения о необходимости оказания первой врачебной помощи на догоспитальном этапе – ИД-2. Владеет алгоритмом оказания первой врачебной помощи на догоспитальном этапе при неотложных состояниях, в том числе навыками проведения базовой сердечно-легочной реанимации – ИД-3. Владеет алгоритмом оказания первой врачебной помощи, пораженным в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях (изоляция, экстренная специфическая и неспецифическая профилактика и др.) – ИД-4. Умеет применять лекарственные препараты и изделия медицинского назначения при оказании медицинской помощи в экстренной форме на догоспитальном этапе

Профессиональные компетенции установлены на основе профессионального стандарта «Врач-биохимик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты № 613н от «04» августа 2017 г., профессионального стандарта «Специалист в области

клинической лабораторной диагностики», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты № 145н от «14» марта 2018 г.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебных занятий:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 6
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	**48**	**48**
В том числе:		
Лекции (Л)	16	16
Семинарские занятия (Сем)		
Практические занятия (ПЗ)	32	22
Клинические практические занятия (КПЗ)		
Лабораторные занятия (ЛЗ)		
Симуляционные практические занятия (С)		
Контактная работа во время экзамена (ПЭ)		
Контактная работа во время зачета (ПЭ)		
Консультации к экзамену (КонсЭ)		
Курсовая работа (Конт КР)		
Самостоятельная работа (всего)	**24**	**24**
Контроль (зачет)		
Общая трудоемкость (час.)	**72**	**72**

5. Содержание дисциплины:

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	**2**	**3**
1.	Безопасность жизнедеятельности, как учебная дисциплина и научно-практическое направление.	Понятие о жизнедеятельности человека и среде его обитания. Окружающая человека среда, ее эволюция и факторы риска. Составляющие системы «человек-среда обитания»: бытовая, производственная, городская, природная среда. Современное информационное общество и информационное пространство, в котором информация и уровень ее применения и доступности кардинальным образом влияют на экономические и социокультурные условия жизни граждан, в т.ч. и в здравоохранении. Понятие о безопасности жизнедеятельности (БЖД) человека: определение, цели, задачи, уровни, виды и принципы БЖД. Подходы, методы, способы и средства обеспечения безопасности человека; нормативно-правовое регулирование БЖД. Значение безопасности в развитии России, научные основы БЖД, проблемы и перспективы развития. Безопасность жизнедеятельности в сфере здравоохранения. Обеспечение безопасности работы персонала медицинской лаборатории. Информационное пространство, как совокупность ресурсов, предназначенных для обеспечения безопасности человека.

		Субъекты информационной сферы, участвующие в безопасности, взаимодействия их в информационных системах. Оценка воздействия факторов среды обитания человека (техногенных, природных, биолого-социальных, экологических) на его здоровье, на численность погибших, травмированных и заболевших при различных видах ЧС, на рост профессиональной заболеваемости, в том числе среди персонала медицинской лаборатории, на проблемы демографии, на материальный и социальный ущерб и т.п. Роль информационной инфраструктуры, используемой для оценки степени факторов среды обитания на человека. Безопасность быта и услуг: воды, продовольствия, лекарств, бытовой техники и средств бытовой химии. Информационная безопасность граждан. Культура БЖД, механизмы её привития, роль человеческого фактора (знаний, навыков, морально-психологической подготовки населения) в снижении рисков опасности. Роль информационного пространства в формировании культуры безопасности, получении, сохранении, производстве и распространении достоверной информации по вопросам безопасности.
2.	Национальная безопасность, её внешние и внутренние угрозы.	Национальная безопасность, её сущность и правовое регулирование. Система национальных интересов и приоритетов России. Геополитическое положение России в мировом сообществе. Внешние и внутренние угрозы национальной безопасности, в том числе в сфере здравоохранения, образования и науки. Основные угрозы военной безопасности, военная доктрина РФ и её составные части. Виды войн и современные средства вооружённой борьбы, их поражающие факторы и медицинские аспекты. Основные направления развития и применения информационных, коммуникационных технологий в Российской Федерации в рамках обеспечения ее национальной безопасности.
3.	Чрезвычайные ситуации и их медико-социальная оценка.	Понятие о чрезвычайных ситуациях (ЧС), их источники, поражающие факторы, структура социально-экономических и медико-санитарных последствий (виды поражений, повреждений, заболеваний). Классификации ЧС и их характеристика. Потенциальные ЧС в медицинских организациях, в т.ч. в медицинских лабораториях. Источники и виды прогнозируемых ЧС на территории европейского севера России и Архангельской области. Проблемы гигиены и санитарии в ЧС. Государственные информационные, телекоммуникационные системы и инфраструктуры, обеспечивающие прогнозирование, контроль и своевременное оповещение об угрозе возникновения или факте ЧС. Роль информационной инфраструктуры, используемой для организации взаимодействия объектов между собой в экстремальных и чрезвычайных ситуациях.
4.	Принципы, способы	Понятие о защите населения в ЧС мирного и военного

	и средства защиты населения от поражающих факторов ЧС, их медицинская оценка.	времени, её нормативное правовое регулирование. Цели, задачи, принципы, способы и средства индивидуальной и коллективной защиты гражданского населения и личного состава силовых структур в ЧС мирного и военного времени. Национальная информационная система, информационная инфраструктура, программно-аппаратные средства и сети связи, предназначенные для массовой защиты населения в ЧС. Эвакуация населения в ЧС, как один из основных способов защиты. Медицинская оценка средств защиты. Медицинские средства защиты, их характеристика. Средства защиты, применяемые для защиты персонала медицинской лаборатории. Методы и средства (в т.ч. современные технические средства и прилагающееся к нему программное обеспечение и сервис) для индикации опасных веществ в окружающей среде и на предметах медицинского назначения. Специальная обработка, как элемент профилактики и смягчения токсических поражений: виды, сущность и организация проведения. Информационные, телекоммуникационные системы и инфраструктуры, предназначенные для массовой защиты населения в ЧС. Организация подготовки населения к реализации мероприятий по его защите от ЧС мирного и военного времени. Государственная информационная система, предназначенная для подготовки населения к действиям в возможных ЧС.
5.	Единая государственная система предупреждения и ликвидации последствий ЧС (РСЧС).	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), её роль, цели, задачи, структура, силы и средства, организация работы, уровни и режимы функционирования. Функциональное предназначение специалиста в области медицинской биохимии в системе РСЧС. Система гражданской обороны (ГО), ее задачи, структура, основные направления деятельности. Место специалиста в области медицинской биохимии в системе ГО. Информационные и телекоммуникационные средства федеральных и региональных органов исполнительной власти, уполномоченных в области обеспечения безопасности, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Центр управления в кризисных ситуациях, как ведущее информационное звено в организации ликвидации последствий ЧС. Инновационные технологии и программное обеспечение антикризисного управления, модели и технологии предупреждения ЧС, управление ГО, оповещения и информирования населения.
6.	Правила и приемы оказания первой помощи пострадавшим в ЧС.	Понятие о первой помощи пострадавшим в ЧС, её правовая основа, объём и организация оказания. Приемы и способы оказания первой помощи и отработка их на муляжах. Объем манипуляций по оказанию первой помощи, которыми должен владеть специалист в области медицинской биохимии. Информационные технологии, направленные на обучение

		населения правилам и приемам оказания первой помощи пострадавшим в ЧС.
7.	Обеспечение безопасности функционирования лабораторного звена в медицинских и санитарных организациях.	Виды угроз здоровью и жизни персонала медицинских и санитарных организаций, в т.ч. в отделениях лабораторной диагностики и их характеристика. Вопросы и проблемы безопасного предоставления медицинской помощи пациентам. Организация обеспечения охраны труда персонала отделений лабораторной диагностики медицинских и санитарных организаций. Требования к безопасности при работе в структурных подразделениях (в первую очередь в отделениях лабораторной диагностики) медицинских и санитарных организаций в повседневной деятельности, при угрозе и факте возникновения ЧС в них и за его пределами. Лечебно-охранительный и санитарно-противоэпидемический режимы работы организаций. Организация обеспечения пожарной, энергетической, технологической, радиационной, химической, биологической, психологической и иной безопасности медицинских организаций. Мероприятия, обеспечивающие повышение устойчивости функционирования медицинских и санитарных организаций и защиту их персонала. Проблемы устойчивости их и пути решения. Информационная система контроля условий труда в медицинской организации – сбор, анализ и хранение информации с технических устройств, датчиков, сенсоров, системы управления технологическими процессами, а также интеграции данных программно-аппаратных средств между собой, используемых, для обеспечения безопасности функционирования.

5.2. Количество часов, отводимых на изучение отдельных разделов дисциплины и видов занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	Сем	ПЗ	КПЗ	ЛЗ	С	СРС	Всего часов
1.	Безопасность жизнедеятельности, как учебная дисциплина и научно-практическое направление.	4		4				4	12
2.	Чрезвычайные ситуации и их медико-социальная оценка.	4		4				4	12
3.	Принципы, способы и средства защиты населения от поражающих факторов ЧС, их медицинская оценка.	2		10				6	18
4.	Национальная безопасность, её внешние и внутренние угрозы.	2		2				2	6
5.	Единая государственная	2						1	3

	система предупреждения и ликвидации последствий ЧС (РСЧС).								
6.	Правила и приемы оказания первой помощи пострадавшим в ЧС.			8				4	9
7.	Обеспечение безопасности функционирования лабораторного звена медицинских и санитарных организаций.	2		4				3	12
Всего		16		32				24	72

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в том числе с использованием возможностей электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (СДО Moodle)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы контроля
1.	Безопасность жизнедеятельности, как учебная дисциплина и научно-практическое направление.	- подготовка к дискуссии по темам «Сущность безопасности жизнедеятельности и организация ее обеспечения», «Роль современного информационного пространства для обеспечения безопасности человека», «Основные направления обеспечения безопасности граждан». - поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации по теме «Вопросы обеспечения безопасности в процессе работы в медицинской лаборатории» и подготовка доклада. - изучение материалов по теме, представленных в информационной интернет-системе (КонсультантПлюс, ГарантРу), СДО Moodle	- проведение дискуссии по обозначенной теме - проверка реферата - решение заданий, представленных в СДО Moodle
2.	Национальная безопасность, её внешние и внутренние угрозы.	- поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации на тему «Стратегия национальной безопасности» и подготовка доклада. - изучение материалов по теме, представленных в информационной интернет-системе (КонсультантПлюс, ГарантРу), СДО	- проверка реферата - решение заданий, представленных в СДО Moodle

		Moodle	
3.	Чрезвычайные ситуации и их медико-социальная оценка.	- проработка учебного материала, поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации (сайт МЧС России, его региональных управлений и подведомственных организаций) на тему «Источники, виды и структура прогнозируемых ЧС в отделениях лабораторной диагностики» и подготовка доклада. - изучение материалов, представленных в СДО Moodle	- устное собеседование; - проверка реферата - решение заданий, представленных в СДО Moodle
4.	Принципы, способы и средства защиты населения от поражающих факторов ЧС, их медицинская оценка.	- проработка учебного материала по организации защиты населения от поражающих факторов ЧС, в т.ч. при работе в отделениях лабораторной диагностики. - изучение материалов, представленных в электронных источниках информации (сайт МЧС России, его региональных управлений и подведомственных организаций), СДО Moodle	- устное собеседование; - отработка практических навыков по порядку использования средств индивидуальной защиты. - решение заданий, представленных в СДО Moodle
5.	Единая государственная система предупреждения и ликвидации последствий ЧС (РСЧС).	- проработка учебного материала, поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации, изучение сайта МЧС России и его региональных управлений. - изучение материалов, представленных в СДО Moodle	- устное собеседование; - решение заданий, представленных в СДО Moodle
6.	Правила и приемы оказания первой помощи пострадавшим в ЧС.	- проработка учебного материала по правилам оказания первой помощи пострадавшим. - просмотр видео информации в интернете по правилам оказания первой помощи пострадавшим в ЧС - изучение материалов, представленных в СДО Moodle	- устное собеседование; - отработка практических навыков по оказанию первой помощи пострадавшим на тренажерах. - решение заданий, представленных в СДО Moodle
7.	Обеспечение безопасности функционирования лабораторного звена медицинских и санитарных организаций.	- поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации по темам: «Обеспечение безопасности в в отделениях лабораторной диагностики медицинских организаций; мероприятия по их обеспечению и пути их решения»,	- проверка реферата и выступления с докладом на занятии - решение заданий, представленных в СДО Moodle

		«Роль руководителя медицинской организации и заведующего отделения лабораторной диагностики в обеспечении ее безопасности», «Информационная система контроля безопасности в медицинской организации» и подготовка реферата с докладом. - изучение материалов, представленных в СДО Moodle	

7. Формы контроля

7.1. Формы текущего контроля

– устные (собеседование, доклад)

– письменные (проверка тестов, рефератов, конспектов, решение задач).

Примеры тем рефератов, докладов, тестов и ситуационных задач приводятся в разделе «Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)» рабочей программы.

7.2. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Этапы проведения зачета:

1 этап –тестирование с использованием платформы **СДО Moodle**;

2 этап –устное собеседование при неудовлетворительной оценке за первый этап.

Типовые вопросы к зачету, тестовые задания приводятся в разделе «Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)» рабочей программы.

8. Библиотечно-информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. Безопасность жизнедеятельности, медицина катастроф: учебник: в 2-х т. / ред. И.А. Наркевич. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970474143.html(дата обращения 01.09.2022). - Текст: электронный.

2. Безопасность жизнедеятельности: учебник / В.С. Сергеев. - Москва: ВЛАДОС, 2018. - 480 с. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906992888.html. - ~Б. ц. - Текст: электронный.

3. Безопасность жизнедеятельности: учебник / П.Л. Колесниченко. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 544 с. - URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970451946.html(дата обращения 17.01.2022).

4. Безопасность жизнедеятельности: учебник для медицинских вузов / М.А. Матусков, А.Н. Наконечный, В.Г. Воногель, А.Н. Шаров. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 800 с. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970477144.html(дата обращения 11.11.2024).

5. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Т.А. Хван, П.А. Хван. - 11-е изд. - Ростов н/Д: Феникс, 2014. - 443 с.: ил. - (Высшее образование). - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222222379.html. - ~Б. ц. - Текст: электронный.

8.2. Дополнительная литература

1. Барачевский Ю.Е. Медицина чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю.Е. Барачевский, А.О. Иванов, С.М. Грошилин, Р.В. Кубасов; под ред. Ю.Е. Барачевского. – Архангельск: Изд-во СГМУ, 2020. – 396 с. – Режим доступа: http://nb.nsmu.ru/cgi-bin/irbis64r_11/cgiirbis_64.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=ELIB&P21DBN=ELIB&S21STN=

1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=I=&S21STR=elb/%D0%9C%2042-727398

2. Барачевский Ю.Е. Нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность здравоохранения в чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Е. Барачевский. – Архангельск: Изд-во Северного государственного медицинского университета, 2016. – 219 с. – Режим доступа: http://nb.nsmu.ru/cgi-bin/irbis64r_11/cgiirbis_64.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=ELIB&P21DBN=ELIB&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=1&S21P03=I=&S21STR=elb/Б%2024-556738

3. "Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).

4. Указ Президента РФ от 02.07.2021 № 400 О Стратегии национальной безопасности РФ.

5. Указ Президента РФ от 06.06.2019 № 254 О Стратегии развития здравоохранения в РФ на период до 2025 года.

6. Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 N 794 (ред. от 12.10.2020) О Единой государственной системе предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (РСЧС).

7. Указ Президента РФ от 11.01.2018 N 12 "Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций на период до 2030 года".

8. Федеральный закон "О безопасности" от 28.12.2010 N 390-ФЗ.

9. Федеральный закон "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" от 21.11.2011 N 323-ФЗ.

10. Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 “О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы”.

11. Указ Президента РФ от 05.12.2016 N 646 "Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации".

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса	URL адрес	Аннотация ресурса
ЭБС "Консультант студента": Медицина, гуманитарные и социальные науки, естественные науки.	http://www.studentlibrary.ru/	доступ по договору через регистрацию на всех компьютерах СГМУ (под IP-адресом университета)
Научная электронная библиотека eLibrary.ru	http://www.elibrary.ru	журналы открытого доступа, для доступа к полным текстам требуется личная регистрация. Журналы по подписке университета - доступ осуществляется на компьютерах университета (1, 2 корпус СГМУ, WI-FI-доступ, требуется личная регистрация)
Научная электронная библиотека Web of Science	https://login.webofknowledge.com/	журналы открытого доступа, для доступа к полным текстам требуется личная регистрация. Журналы по подписке университета -

		доступ осуществляется на компьютерах университета (1, 2 корпус СГМУ, WI-FI-доступ, требуется личная регистрация)
Научная электронная библиотека Scopus	https://www.scopus.com/	журналы открытого доступа, для доступа к полным текстам требуется личная регистрация. Журналы по подписке университета - доступ осуществляется на компьютерах университета (1, 2 корпус СГМУ, WI-FI-доступ, требуется личная регистрация)
Сайты органов исполнительной власти: МЧС России и отраслевых ведомств, ответственных за обеспечение безопасности и защиту населения в ЧС (здравоохранения, обороны, ФМБА, Роспотребнадзор, Росрезерв и др.) и их подведомственных организаций	https://www.mchs.gov.ru/ https://minzdrav.gov.ru/ https://www.mil.ru/ https://fmba.gov.ru/ https://www.rospotrebnadzor.ru/ https://rosrezerv.gov.ru/	открытый ресурс
Электронный каталог и полнотекстовая электронная библиотека НБ СГМУ	http://lib.nsmu.ru/lib/	доступ к полнотекстовой электронной библиотеке по паролю, выдаваемому в зале электронной информации (каб. 2317)
Российское образование. Федеральный портал	http://www.edu.ru	открытый ресурс
Федеральная электронная медицинская библиотека	http://feml.scsml.rssi.ru	открытый ресурс
PubMedCentral (PMC) – полнотекстовый архив биомедицинских журналов Национальной библиотеки медицины США	http://www.pubmedcentral.nih.gov	открытый ресурс
ClinicalKey	https://www.clinicalkey.com/	доступ к базе данных издательства предоставлен в зале электронной информации научной библиотеки (каб. 2317)
MED-портал	http://www.medportal.ru/	открытый ресурс

КонсультантПлюс – информационно-правовой портал	https://www.consultant.ru/	открытый ресурс
Гарант.ру – информационно-правовой портал	https://www.garant.ru/	открытый ресурс

8.4. Реализация электронного обучения (ЭО), использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ)

№	Площадка ЭО и ДОТ	Наименование электронного курса, авторы, URL адрес	Модель реализации электронного курса
1.	Электронный курс в ЭОС Moodle «Безопасность жизнедеятельности» для студентов 3 курса факультета медицинской биохимии.	Безопасность жизнедеятельности. 3 курс, Медицинская биохимия https://edu.nsmu.ru/course/view.php?id=1004 Кубасов Р.В	смешанное обучение ЭК+

8.5. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: **операционная система** - MS Windows 10; **офисный пакет** - MS Office 2010, 365; д**ругое ПО** - AdobeReader, SPSS, ABBYYLingvo, ISpring, Zoom

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№	Наименование учебного кабинета	Месторасположение учебного кабинета	Перечень основного оборудования учебного кабинета
1	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 1398	163069, г. Архангельск, просп. Троицкий, д. 51 главный учебный корпус, 3 этаж	*а) перечень основного оборудования:* Комплект учебной мебели (столы, стулья, экран, доска) рабочее место преподавателя, рабочие места для обучающихся на 30 мест. *б) наборы демонстрационного оборудования:* ноутбук, проектор *в) перечень учебно-наглядных пособий:* Наглядные пособия, раздаточный материал к практическим занятиям по всем темам дисциплины, схемы по темам занятий *г) используемое программное обеспечение:*

			Kaspersky endpoint Security. Номер лицензии 26FE-191125-134819-1-8403. MS Office 2007. MS Win Starter 7. MS Windows Prof 7 Upgr. MS Windows Server CAL 2008 Device CAL. Номер лицензии 46850049, бессрочно Radmin Viewer 3. Radmin Server 3. Номер документа 11001793 Traffic inspector. Лицензионное соглашение №1051-08 от 10.04.2008, бессрочно

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета медико-профилактического
дела и медицинской биохимии

Хромова А.В.
«22» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине Общая биохимия

Направление подготовки 30.05.01 Медицинская биохимия

Курс 3

Вид промежуточной аттестации экзамен

Кафедра клинической биохимии, микробиологии и лабораторной диагностики

Трудоемкость: 360 ч. / 10 зач. ед.

Утверждено на заседании
кафедры:
Протокол № 9
«03» апреля 2025 г.

.

Зав. кафедрой Бажукова Т.А.

Автор-составитель:
Коробицына Е.В., к.б.н., доцент кафедры клинической биохимии, микробиологии и лабораторной диагностики

Лейхтер С. Н., к.б.н., доцент кафедры клинической биохимии, микробиологии и лабораторной диагностики

Архангельск, 2025

1. **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 30.05.01 Медицинская биохимия.

Дисциплина отнесена к обязательной части учебного плана.

Дисциплины учебного плана, предшествующие изучению данной:

неорганическая химия; органическая химия; органический синтез, физическая химия; биология, морфология человека; основы профессиональной деятельности на иностранном языке, физиология.

Дисциплины учебного плана, базирующиеся на содержании данной: внутренние болезни, введение в специальность «Клиническая лабораторная диагностика»; медицинские биотехнологии, медицинская генетика, молекулярная биология, медицинская биохимия: принципы измерительных технологий в биохимии, патохимия, диагностика, биохимия злокачественного роста; общая патология: патологическая анатомия, патофизиология; общая и клиническая иммунология, клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика, клиническая интерпритация результатов лабораторных исследований, наркологическая токсикология, педиатрия, фармакология, токикология; фармакокинетика, организация доклинических и клинических исследований; производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, лаборантская; производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, биохимическая.

Дисциплина реализуется в рамках следующих типов задач профессиональной деятельности, определенных учебным планом: медицинский; научно-исследовательский.

1. **Цель и задачи освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины - подготовка обучающихся к осуществлению профессиональной деятельности в сфере Здравоохранение (в сферах: клинической лабораторной диагностики; медико-биохимических исследований, направленных на создание условий для сохранения здоровья).

Задачи дисциплины:

1. Формирование знаний о структурной и динамической организации метаболизма для решения лечебно-диагностических задач.
2. Формирование умений интерпретации результатов биохимических исследований.
3. Развитие профессионально важных личностных качеств: ответственность, дисциплинированность, пунктуальность.

3. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы, обеспечиваемые дисциплиной (модулем).

Коды формируемых компетенций/формулировки компетенций	**Индикатор достижения компетенции**
ОПК -№	
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	1.1. Применяет фундаментальные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач. 1.2. Применяет прикладные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.

ОПК-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований	ИД-2.2 Применяет знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека.
ОПК-5. Способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека	ИД-5.2 Умеет применять современные методы изучения и анализа биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	218,3	5,6
В том числе:		
Лекции (Л)	72	5, 6
Семинарские занятия (Сем)		
Практические занятия (ПЗ)	40	5, 6
Клинические практические занятия (КПЗ)		
Лабораторные занятия (ЛЗ)	104	5, 6
Симуляционные практические занятия (С)		
Контактная работа во время экзамена (ПЭ)	0,3	6
Контактная работа во время зачета (ПЭ)		
Консультации к экзамену (КонсЭ)	2	6
Курсовая работа (Конт КР)		
Самостоятельная работа (всего)	108	5,6
Контроль	33,7	6
Общая трудоемкость (час.)	360	5,6

5. Содержание дисциплины:

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Общая биохимия	Тема 1. Структура и свойства белков. *Содержание темы.* Биологическая роль белков. Белки как биополимеры. Уровни структурной организации белковых молекул. Надмолекулярные белковые комплексы. Физико-химические, химические и биологические свойства белков. Методы выделения и очистки белков. Тема 2. Витамины, их биологическая роль. Ферменты.

		Содержание темы. Витамины как эссенциальные компоненты пищи, их структура и биологическая роль. Ферменты как биокатализаторы. Классификация и номенклатура ферментов. Химическая природа, строение и свойства ферментов. Коферментные функции витаминов. Механизм действия ферментов. Регуляция активности ферментов. Тема 3. Энергетический обмен. Биологическое окисление. *Содержание темы.* Человек как открытая термодинамическая система Питательные вещества как источники энергии. Общая схема катаболизма питательных веществ. Цикл трикарбоновых кислот Кребса. Главная цепь дыхательных ферментов в митохондриях. Окислительное фосфорилироваие. Тканевое дыхание. Нарушения работы механизмов биологического окисления и окислительного фосфорилирования. Микросомальное окисление, его биологическая роль. Активные формы кислорода. Механизмы антиоксидантной защиты.
2.	Обмен отдельных классов соединений. Регуляция обменных процессов.	Тема 4. Обмен и функции углеводов. *Содержание темы.* Структура, классификация и биологическая роль углеводов. Переваривание и всасывание углеводов. Пул глюкозы в организме. Синтез и распад гликогена в печени, регуляция. Окислительный распад углеводов в тканях: аэробное окисление, гликолиз и гликогенолиз. Пентозный путь окисления углеводов, путь образования уроновых кислот. Глюконеогенез, его регуляция. Пути окислительного распада и образования других моносахаридов и их производных в клетках. Обмен углеводных компонентов глюкоконъюгатов. Регуляция углеводного обмена на уровне организма. Роль отдельных гормонов в регуляции содержания глюкозы в крови. Тема 5. Обмен нуклеотидов и нуклеиновых кислот. *Содержание темы.* Структура, классификация и биологическая роль нуклеотидов. Синтез и распад пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов, регуляция. Структура и биологическая роль ДНК и РНК различных класов. Репликация ДНК. Биосинтез РНК. Биосинтез белка. Механизмы генетической изменчивости. Репарация повреждений ДНК как механизм повышения устойчивости генома. Полиморфизм белков. Тема 6. Обмен и функции липидов. *Содержание темы.* Структура, классификация и биологическая роль липидов. Жидкостно-мозаичная концепция строения биологических мембран. Переваривание и всасывание пищевых липидов. Ресинтез липидов в стенке кишечника, транспорт «экзогенных липидов». Внутриклеточный обмен липидов: синтез и распад высших жирных кислот, триацилглицеринов, фосфолипидов; синтез холестерола. Синтез и окисление ацетоновых тел. Обмен холестерола. Липидтранспортная система крови.

		Регуляция обмена липидов. Тема 7. Обмен простых белков и аминокислот. *Содержание темы.* Роль белков в питании. Переваривание белков в желудочно-кишечном тракте, всасывание аминокислот. Аминокислотный пул организма. Общие пути метаболизма аминокислот: трансаминирование, дезаминирование, декарбоксилирование. Пути образования и обезвреживания аммиака у человека. Судьба углеродных скелетов аминокислот, трансреаминирование α-кетокислот. Биологическая роль и инактивация биогенных аминов. Участие аминокислот в формировании пула одноуглеродных группировок, переносимых ТГФК. Особенности метаболизма фенилаланина и тирозина. Тема 8. Водно-минеральный обмен. *Содержание темы:* Биологическая роль воды, её содержание и распределение по компартментам в организме. Обмен воды в организме. Основные минеральные компоненты человеческого организма: калий, натрий, кальций, фосфор, магний, хлор, железо их биологическая роль. Потребности человека в этих элементах, пути их поступления и выведения из организма. Основные микроэлементы организма человека, их биологическая роль. Регуляция обмена воды и минеральных солей. Тема 9. Взаимосвязь и регуляция обмена веществ. *Содержание темы.* Общая характеристика метаболизма как высокоинтегрированной системы взаимосвязи метаболических путей; уровни взаимосвязи. Центральные метаболические пути как ядро клеточного метаболизма. Основные механизмы регуляции метаболизма на уровне клеток: изменение активности ферментов, изменение количества ферментов, изменение проницаемости клеточных мембран. Нейрогуморальная система регуляции обменных процессов. Эндокринная, паракринная и аутокринная регуляторные системы. Гормоны. Рецепторы для гормонов. Клетки-мишени для гормонов. Общая схема гормональной регуляции обмена веществ. Механизмы действия гормонов: мембрано-цитозольный, цитозольный. Представление о строении, биосинтезе и регуляции секреции йодированных тиронинов, глюкагона, адреналина, кортизола, инсулина, СТГ; метаболические эффекты этих гормонов.
3.	Частная биохимия органов и тканей.	Тема 10. Биохимия крови. *Содержание темы:* Главнейшие функции крови. Строение гемоглобина, его биологическая роль. Особенности обменных процессов в эритроците. Синтез гемоглобина, регуляция синтеза. Распад гема, обезвреживание билирубина, выделение продуктов обезвреживания из организма. Белки плазмы крови, их биологическая роль. Характеристика отдельных фракций. Ферменты плазмы, их происхождение. Диагностическое значение анализа

		ферментов плазмы. Низкомолекулярные азотсодержащие компоненты крови. Безазотистые низкомолекулярные компоненты крови, диагностическое значение их определения. Минеральные составные части крови, их биологическая роль. Тема 11. Биохимия печени. *Содержание темы:* Роль печени в обмене белков. Участие печени в синтезе белков плазмы крови, факторов свёртывающей и антисвёртывающей систем, обмене аминокислот, синтезе мочевины, холина, креатина. Участие печени в обмене углеводов. Метаболизм глюкозы, взаимопревращения моносахаридов, синтез и распад гликогена. Роль печени в обмене липидов. Участие печени в синтезе высших жирных кислот, триацилглицеринов, холестерина и его эфиров, ацетоновых тел. Участие печени в обмене липопротеидов. Роль печени в обмене витаминов, микроэлементов, в пигментном обмене. Экскреторная функция печени. Тема 12. Биохимия соединительной ткани. *Содержание темы:* Многообразие типов соединительной ткани: собственно соединительная ткань и специализированные варианты. Различия в соотношении клеток, компонентов основного вещества и типов волокнистых образований, их функции. Коллаген как преобладающий белок межклеточного матрикса. Типы коллагеновых белков, их структура. Биосинтез коллагена и образование коллагеновых волокон. Катаболизм коллагена. Маркеры деградации коллагена, выявляемые в моче. Особенности аминокислотного состава эластина; структурная организация молекул. Катаболизм эластина и специфические маркеры деградации (десмозин, изодесмозин). Регуляция метаболизма коллагена и эластина. Гликозаминогликаны и протеогликаны соединительной ткани, их функции. Структура гликозаминогликанов и протеогликанов. Надмолекулярная агрегация протеогликанов. Механизмы биосинтеза и катаболизма гликозаминогликанов. Адгезивные белки соединительной ткани: фибронектин, ламинин, тенасцин; их структура и биологическая роль. Тема 13. Биохимия почек и мочи; кислотно-щелочной баланс. *Содержание темы:* Процессы образования мочи в почках. Критерии оценки клубочковой фильтрации. Молекулярные механизмы реабсорбции и секреции в почечных канальцах. Физико-химические свойства мочи: удельный вес, цвет, прозрачность, pH; влияние различных факторов на эти характеристики мочи. Нормальные органические компоненты мочи, их происхождение, нормы суточной экскреции. Минеральные компоненты мочи, нормы их суточного выделения. Патологические компоненты мочи: белок, моносахариды, ацетоновые тела, гемоглобин, билирубин и др. Возможные причины появления тех или

		иных патологических компонентов в моче. Буферные системы крови, принципы работы; pH крови. Кислотно-щелочное равновесие. Ацидоз и алкалоз, метаболический и респираторный, компенсированный и декомпенсированный. Тема 14. Биохимия мышц. *Содержание темы:* Молекулярная структура миофибрилл. Белки миофибрилл: миозин, актин, актомиозин, тропомиозин, тропонин. Саркоплазмотические белки: миоглобин, его строение и функции. Небелковые азотистые и безазотистые вещества мышц. Биохимические механизмы мышечного сокращения и расслабления. Механизмы энергетического обеспечения мышечных сокращений.

5.2. Количество часов отводимых на изучение отдельных разделов дисциплины и видов занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	Сем	ПЗ	КПЗ	ЛЗ	С	СРС	Всего часов
1	Общая биохимия	20		8		44		18	90
2	Обмен отдельных классов соединений. Регуляция обменных процессов.	44		32		44		76	196
3	Частная биохимия органов и тканей.	8				16		14	38

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в том числе с использованием возможностей электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (СДО Moodle)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы контроля
1	Общая биохимия	Заполнение таблиц (письменных заданий) Подготовка рефератов, мультимедийных презентаций	Проверка выполнения письменных заданий Рецензирование рефератов, презентаций
2	Обмен отдельных классов соединений. Регуляция обменных процессов.	Заполнение таблиц (письменных заданий) Подготовка рефератов, мультимедийных презентаций Проработка учебного материала и подготовка докладов на практических занятиях.	Проверка выполнения письменных заданий Рецензирование рефератов, презентаций Заслушивание докладов
3	Частная биохимия органов и тканей.	Решение ситуационных задач Заполнение таблиц (письменных	Проверка выполнения

		заданий) Подготовка рефератов, мультимедийных презентаций	письменных заданий Рецензирование рефератов, презентаций

7. Формы контроля

7.1. Формы текущего контроля

- устные: собеседование по основным вопросам тем, изучаемых на аудиторных занятиях; доклады и защита с презентацией.
- письменные (проверка тестов, рефератов, решение ситуационных задач).

Примерный перечень тем рефератов, докладов, типовые тестовые задания, типовые ситуационные задачи и др. приводятся в разделе «Оценочные средства» к рабочей программе.

7.2. Форма промежуточной аттестации - экзамен

Этапы проведения промежуточной аттестации:

1 этап - тестовый контроль
2 этап – собеседование по вопросам
3 этап – решение ситуационной задачи

Типовые вопросы к экзамену, типовые тестовые задания, типовые ситуационные задачи приводятся в разделе «Оценочные средства» к рабочей программе.

8. Библиотечно-информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. Авдеева, Л. В. Биохимия: учебник / Л. В. Авдеева, Т. Л. Алейникова, Л. Е. Андрианова [и др.] ; под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд. , испр. и доп. - Москва. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 768 с. - ISBN 978-5-9704-5461-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970454619.html. - Режим доступа: по подписке.

2. Биологическая химия с упражнениями и задачами : учебник / под ред. С. Е. Северина, А. И. Глухова. - 3-е изд. , стереотипное. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 624 с. - ISBN 978-5-9704-7208-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970472088.html. - Режим доступа : по подписке.

8.2. Дополнительная литература

1. Биологическая химия. Ситуационные задачи и тесты [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов высш. проф. образования/ Т. Л. Алейникова [и др.] ; ред. А. Е. Губарева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. -528 с. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435618.html.
2. Клиническая биохимия [Электронный ресурс] : учебное пособие/ ред. В. А. Ткачук. - 3-е изд., испр. и доп.. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. -264 с. - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970407332.html
3. Коваленко, Л. В. Биохимические основы химии биологически активных веществ : учебное пособие / Л. В. Коваленко. - 5-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 232 с. Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". (Учебник для высшей школы) - ISBN 978-5-00101-860-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001018605.html. - Режим доступа : по подписке.
4. Нельсон Д. Основы биохимии Ленинджера [Электронный ресурс] : в 3-х т; пер. с англ./ Д. Нельсон, М. Кокс т.1 : Основы биохимии, строение и катализ: БИНОМ.

Лаборатория знаний, 2020. -751 с. - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996323166.html

5. Плакунов В.К. Основы динамической биохимии [Электронный ресурс] : учебник/ В. К. Плакунов, Ю. А. Николаев. -Москва: Логос, 2017. -216 с. - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987044933.html

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№	Наименование ресурса	URL адрес	Аннотация ресурса
1	ЭБС «Консультант студента»: ""Медицина. Здравоохранение (ВПО)""	http://www.studmedlib.ru/	Образовательный ресурс "Консультант студента" для студентов медицинских и фармацевтических вузов, является электронной библиотечной системой (далее по тексту - ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет (в том числе с использованием специальных программ) к электронным версиям учебной, научной литературы и дополнительным материалам. Сайт предназначен для корпоративных пользователей - образовательных, лечебных и прочих учреждений, а так же для физических лиц, которые могут самостоятельно оплатить доступ к материалам ресурса. В базовой версии раздела ЭБС «Медицина. Здравоохранение. (ВПО)» доступны около 8700 учебников, учебных и практических пособий, атласов, справочников, научных журналов, интерактивных и мультимедиа изданий и др. дополнительных материалов по большинству дисциплин для высшего медицинского и фармацевтического профессионального образования В их числе Биологическая химия.
2	ЭБС "Консультант студента": "Гуманитарные и социальные науки", "Естественные науки"	http://www.studentlibrary.ru/	Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" (www.studentlibrary.ru) является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам,

			приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры.
3	Научная электронная библиотека eLibrary	http://www.elibrary.ru	*Крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций, обладающая богатыми возможностями поиска и анализа научной информации.* На сегодня подписчикам eLIBRARY.RU доступны полнотекстовые версии около 4000 иностранных и 3900 отечественных научных журналов, рефераты публикаций почти 20 тысяч журналов, а также описания полутора миллионов зарубежных и российских диссертаций. Свыше 2800 российских научных журналов размещены в бесплатном открытом доступе. *Библиотека интегрирована с Российским индексом научного цитирования (РИНЦ) - созданным по заказу Минобрнауки РФ бесплатным общедоступным инструментом измерения публикационной активности ученых и организаций. eLIBRARY.RU и РИНЦ разработаны и поддерживаются компанией "Научная электронная библиотека".*
4	Электронный каталог и полнотекстовая электронная	http://lib.nsmu.ru/lib/	База данных **"Электронный каталог"** содержит библиографические описания печатных изданий и изданий

	библиотека НБ СГМУ		на компакт-дисках из фонда Научной библиотеки СГМУ. *Хронологический охват: с 1840 года по настоящее время.* База данных "Электронный каталог" содержит также библиографические описания диссертаций на соискание ученых степеней и авторефератов диссертаций из фонда Научной библиотеки СГМУ. *Хронологический охват: с 1936 года по настоящее время.*

8.4. Реализация электронного обучения (ЭО), использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ)

№	Площадка ЭО и ДОТ	Наименование электронного курса, авторы, URL адрес	Модель реализации электронного курса
1	Moodle	Наименование электронного курса: 3 курс Медицинская биохимия Общая биохимия Авторы: Лейхтер С.Н. URL адрес: https://edu.nsmu.ru/course/view.php?id=1104	*смешанное обучение +ЭК*

8.5. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.
При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение:
операционная система - MS Win Starter 7, MS Windows Prof 7 Upgr; MS Windows Server CAL 2008 Device CAL. Номер лицензии 46850049, бессрочно
офисный пакет - MS Office 2007
другое ПО
7-zip
AdobeReader
KasperskyendpointSecurity. Номер лицензии 26FE-191125-134819-1-8403. Radmin Viewer 3. Radmin Server 3. Номер документа 11001793
Trafficinspector. Лицензионное соглашение № 1051-08 от 10.04.2008, бессрочно

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№	Наименование учебного кабинета	Месторасположение учебного кабинета	Перечень основного оборудования учебного кабинета
1	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных	г. Архангельск, просп. Троицкий, д. 51 главный учебный	*а) перечень основного оборудования:* Комплект учебной мебели (столы, стулья, экран, доска)

	консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 1534	корпус, 5 этаж	рабочее место преподавателя, рабочие места для обучающихся на 15 мест. *б) наборы демонстрационного оборудования* ноутбук, проектор *в) перечень учебно-наглядных пособий:* Наглядные пособия, раздаточный материал к практическим занятиям по всем темам дисциплины, Доска маркерная, термостат воздушный - ТВ-20-ПЗ-К, центрифуга - ОПН-8, спектрофотометр КФК – 3КМ
2	Лаборатория: лабораторных биохимических исследований Аттестации № 1506	г. Архангельск, пр. Троицкий, 51, главный учебный корпус, 5 этаж	*а) перечень основного оборудования:* Комплект учебной мебели (столы, стулья, экран, доска) рабочее место преподавателя, рабочие места для обучающихся на 15 мест. *б) перечень учебно-наглядных пособий и лабораторного оборудования:* Наглядные пособия, раздаточный материал к практическим занятиям по всем темам дисциплины. Шкаф вытяжной, доска маркерная, термостат воздушный - ТВ-20-ПЗ-К, центрифуга - ОПН-8, фотометр – КФК – 2МП

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета медико-профилактического дела и медицинской биохимии

Хромова А.В.
«22»__мая_2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине ____Общая генетика_____

Направление подготовки_____30.05.01 ____Медицинская биохимия____

Курс _____3_____

Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)_____экзамен_____

Кафедра _____медицинской биологии и генетики_____

Трудоемкость дисциплины **_216__** (час.)/**__6_** (зач. ед.)

Утверждено на заседании кафедры:
Протокол № 6
« 08 » апреля 2025 г.
Зав. кафедрой медицинской биологии и генетики

Бебякова Н.А.

Автор-составитель:
Сумарокова А.В., к.б.н., доцент
Курочкина Е.Л., к.б.н. доцент

Архангельск, 2025

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС 3++ по направлению подготовки 30.05.01. Медицинская биохимия.

Дисциплина обязательной части учебного плана

Дисциплины учебного плана, предшествующие изучению данной: биология.

Дисциплины учебного плана, базирующиеся на содержании данной: медицинская генетика; медицинские биотехнологии, молекулярная биология, общая и медицинская радиобиология; организация доклинических и клинических исследований.

Дисциплина реализуется в рамках следующих типов задач профессиональной деятельности, определенных учебным планом: медицинский, научно-исследовательский.

2. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – изучение основ общей генетики, необходимых для осуществления медицинской и научно-исследовательской деятельности.

Задачи дисциплины:

1. Изучение молекулярных и цитологических основ наследственности и изменчивости.
2. Формирование знаний о генетических закономерностях наследственной патологии и биологии развития на индивидуальном уровне.
3. Формирование умений и навыков, необходимых для генетического анализа закономерностей наследования признаков и форм взаимодействия генов в системе генотипа.
4. Развитие профессионально важных личностных качеств будущего врача: ответственность, компетентность, эмпатия, самообразование, дисциплинированность.

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплиной

Коды формируемых компетенций/формулировки компетенций	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ИД-1. Применяет фундаментальные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач. ИД-2. Применяет прикладные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.

4. Объем дисциплины и виды учебных занятий:

Общая трудоемкость дисциплины составляет __6_ зачетных единиц.

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	122,3	5
В том числе:		
Лекции (Л)	36	5
Семинарские занятия (Сем)		
Практические занятия (ПЗ)	84	5
Клинические практические занятия (КПЗ)		
Лабораторные занятия (ЛЗ)		
Симуляционные практические занятия (С)		
Контактная работа во время экзамена (ПЭ)	0,3	5

Контактная работа во время зачета (ПЭ)		
Консультации к экзамену (КонсЭ)	2	5
Курсовая работа (Конт КР)		
Самостоятельная работа (всего)	60	5
Контроль	33,7	5
Общая трудоемкость (час.)	216	5

5. Содержание дисциплины:

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение в генетику	Предмет и задачи генетики. История развития и становления генетики. Перспективы развития и значение для медицины и народного хозяйства. Уровни организации наследственного материала прокариот и эукариот. Генетическая роль митоза и мейоза. Специфичность морфологии и числа хромосом. Кариотип.
2	Наследственность	Ген как функциональная единица наследственности. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Анализирующее скрещивание. Статистический характер расщепления. Значение мейоза в осуществлении законов «чистоты гамет» и независимого наследования. Генотип как система взаимодействующих генов, Множественный аллелизм. Наследование у человека групп крови системы АВО (Н), системы - резус, гемоглобинов. Формы взаимодействия неаллельных генов. Особенности наследования количественных признаков. Понятие о сцепленном наследовании, формы сцепления генов. Виды и значение кроссинговера, факторы, влияющие на кроссинговер. Генетическое картирование. Хромосомная теория Т. Моргана. Открытие и методы изучения внехромосомного наследования. Материнский эффект цитоплазмы. Митохондриальная наследственность. Пластидная ДНК. Наследование у человека признаков, сцепленных с полом. Типы хромосомного определения пола. Хромосомные и молекулярно-генетические механизмы детерминации пола у дрозофилы и человека. Ограниченные и зависимые от пола признаки. Сцепленное с полом наследование. Эффект М. Лайон.
3	Молекулярные и цитологические основы наследственности	Особенности геномов про- и эукариот. Избыточность ДНК. Повторы ДНК в геноме. Уровни упаковки хроматина. Эухроматин и гетерохроматин. Репликация ДНК. Регуляция синтеза ДНК. Транскрипция ДНК. Процессинг, сплайсинг. Процесс созревания пре-мРНК, пре-тРНК, пре-рРНК. Трансляция м-РНК. Генетический код, доказательства свойств генетического кода. Развитие представление о гене. Структурные и регуляторные части гена. Экзоны и интроны. Гены, кодирующие белки, гены р-РНК, гены т-РНК, гены мя-РНК. Псевдогены. Онкогены.

		Уровни регуляции экспрессии генов. Индуцируемые и репрессируемые опероны прокариот. Особенности регуляции генетической активности у эукариот. Тканеспецифическая и неспецифическая регуляция. Амплификация генов р-РНК.
4	Изменчивость	Изменчивость, ее формы, их значение, генетические основы. Классификация и биологическое значение мутаций. Мутации и наследственные болезни человека. Экзогенные и эндогенные факторы спонтанного мутагенеза. Мобильные генетические элементы. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова. Индуцированный мутагенез. Классификация мутагенов. Антимутагенез, классификация антимутагенов. Антимутационные барьеры у эукариот. Репарация ДНК.
5	Внеядерная наследственность	Открытие и методы изучения внехромосомного наследования. Материнский эффект цитоплазмы. Митохондриальная наследственность. Пластидная ДНК.
6	Генетические основы онтогенеза	Онтогенез как реализация наследственных программ развития. Генетический контроль процессов детерминации и дифференцировки клеток. Гомеозис. Гомеобоксные последовательности ДНК. Понятие о генетическом гомеостазе. Критические периоды онтогенеза.
7	Эволюционная генетика. Генетика популяций	Популяция - элементарная единица вида и эволюции. Понятие об элементарном эволюционном явлении. Факторы микроэволюции. Популяционная структура вида Homo sapiens. Генетическая характеристика популяций человека. Генофонд и генетическая структура популяции человека, факторы их динамики. Закон Харди-Вайнберга. Популяционно-статистический метод как основа изучения распространения патологических генов в популяциях людей и прогноза наследственных заболеваний. Эволюционные изменения размеров генома. Дивергенция ДНК между популяциями. Роль популяционной генетики в построении филогенетических деревьев.

5.2. Количество часов отводимых на изучение отдельных разделов дисциплины и видов занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	Сем	ПЗ	КПЗ	ЛЗ	С	СРС	Всего часов
1	Введение в генетику	2		4				4	10
2	Наследственность	8		44				19	71
3	Молекулярные и цитологические основы наследственности	12		16				13	41
4	Изменчивость	6		12				6	24
5	Внеядерная наследственность	2						2	4
6	Генетические основы	2						6	8

	онтогенеза								
7	Эволюционная генетика. Генетика популяций	4		8				10	22
Итого		36		84				60	180

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в том числе с использованием возможностей электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (СДО Moodle)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы контроля
1	Введение в генетику	Работа со схемами митоза и мейоза. Составление таблицы различий митоза и мейоза.	Проверка схем и таблицы собеседование
2	Наследственность	Решение задач по генетике, составление таблицы расщепления по генотипу и фенотипу при разных формах взаимодействия генов, работа с учебной и научной литературой	Проверка решения задач, проверка таблицы. Контрольная работа , экзамен
3	Молекулярные и цитологические основы наследственности	Работа с учебной литературой	Проверка словаря основных терминов Контрольная работа , экзамен
4	Изменчивость	Работа с учебной литературой	Проверка таблиц, собеседование Контрольная работа , экзамен
5	Внеядерная наследственность	Работа с учебной литературой	экзамен
6	Генетические основы онтогенеза	Просмотр видеофильма «Эмбриональный период»	Анализ фильма экзамен
7	Эволюционная генетика. Генетика популяций	Работа с учебной и научной литературой. Подготовка презентаций	Проверка презентаций Контрольная работа

7. Формы контроля

7.1.Текущий контроль по разделам дисциплины предусматривает тестовые задания, письменные контрольные работы, решение задач, в том числе и ситуационных, защиту презентаций.

7.2. Формы промежуточной аттестации (экзамен)

Первый этап – итоговое тестирование по основным разделам дисциплины.

Второй этап – практическая часть, которая включает

1. решение типовых задач на:

- закономерности наследования признаков при моногибридном и дигибридном скрещивании
- наследование групп крови
- пенетрантность аллеля
- множественные аллели
- генетику пола и сцепленное наследование
- генетический анализ наследования и форм взаимодействия генов
- генетический анализ кроссинговера, генетическое картирование
- на генные мутации и хромосомные перестройки
- генетику популяций с применением популяционно - статистического метода

Третий этап - собеседование по экзаменационным вопросам.

Примерный перечень тем рефератов, докладов, эссе, контрольных работ, типовые тестовые задания, типовые ситуационные задачи и др. приводятся в приложении №4 «Оценочные средства» к рабочей программе.

8. Библиотечно-информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. **Биология** [Электронный ресурс] : учебник : в 8 кн./ ред. Р. Р. Исламов **Кн.2** : Общая генетика: ГЭОТАР-Медиа, 2024. -256 с.- URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970481400.html
2. **Общая и медицинская** генетика. Задачи [Электронный ресурс] : учебное пособие/ М. М. Азова [и др.] ; ред. М. М. Азова. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. -160 с.- URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970459799.html
3. **Биология** [Электронный ресурс] : учебник: в 2т./ ред. В. Н. Ярыгин **Т.1**. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. -736 с.: ил.- URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970474945.html
4. **Биология** : учебник / М. М. Азова, О. Б. Гигани, О. О. Гигани, Е. М. Желудова ; ред. М. М. Азова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 712 с. - **URL:** https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970473139.html

8.2. Дополнительная литература

1. **Основы генетики** [Текст] : курс лекций/ У. С. Клаг [и др.] ; пер. с англ. : А. А. Лушниковой, С. М. Мусаткина. -8-е изд. доп.. -Москва: Техносфера, 2019. - 942 с.: цв. ил.
2. **Медицинская биология и** общая генетика [Электронный ресурс] : учебник/ Р. Г. Заяц [и др.]. -3-е изд., испр. и доп.. -Минск: Вышэйшая школа, 2017. -480 с. - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850628862.html.
3. **Сумарокова А. В.** Генетический анализ [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ А. В. Сумарокова, Е. Л. Курочкина, С. Н. Левицкий; М-во здравоохранения Рос. Федерации, Сев. гос. мед. ун-т. -Архангельск: Изд-во СГМУ, 2022. -108 с.: табл.- URL: http://el.nsmu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GUEST&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3EI=elb%2F%D0%A1%2089%2D858515511%3C.%3E&USES21ALL=1

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) *

№	Наименование ресурса	URL адрес	Аннотация ресурса
	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru	

	Научная электронная библиотека КиберЛенинка	http://cyberleninka.ru	
	ЭБС «Консультант студента»	http://www.studmedlib.ru/ru/	
	Справочные системы	https://medicalplanet.su/genetica/2.html	
	Медицинская библиотека	https://www.nedug.ru/library	Справочники, медицинская литература по различным отраслям медицинской науки и биологических наук.
	электронная книга «Medical and Health Genomics», 2016.	https://www.humanvariomeproject.org/	
	базы данных аннотаций	http://www.flybase.net	аннотации и последовательности геномов дрозофилы
	Жимулев И. Ф. Общая и молекулярная генетика.	https://books.google.ru/books -	
		http://img.benran.ru/	полные тексты электронных версий отечественных журналов. / Институт молекулярной генетики РАН
		http://www.ensembl.org/Homo_sapiens/	

8.4. Реализация электронного обучения (ЭО), использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ)*

№	Площадка ЭО и ДОТ	Наименование электронного курса, авторы, URL адрес	Модель реализации электронного курса
	СДО Moodle	3 курс Медицинская биохимия общая генетика https://edu.nsmu.ru/course/view.php?id=424 Авторы курса: Сумарокова А.В. Курочкина Е.Л.	Смешанного обучения +ЭК

8.5. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: **операционная система** - MS Windows Vista Starter,MS Windows Prof 7 Upgr; **офисный пакет** - MS Office 2007; д**ругое ПО** - 7-zip, AdobeReader, Kaspersky Endpoint Security Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№	Наименование учебного кабинета	Месторасположение учебного кабинета	Перечень основного оборудования учебного кабинета
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и промежуточной аттестации (музей Антропологии) №1249	163000, г. Архангельск, просп. Троицкий, д. 51 главный учебный корпус, 2 этаж	Комплект учебной мебели (стол, стулья, доска), рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся на 28 мест. *б) наборы демонстрационного оборудования:* колонки, ноутбук, телевизор *в) перечень учебно-наглядных пособий:* стенды *г) используемое программное обеспечение:* Kaspersky endpoint Security. Номер лицензии 26FE-191125-134819-1-8403. Срок действия до 05.12.2021 г. MS Office 2007. MS Win Starter 7. MS Windows Prof 7 Upgr. MS Windows Server CAL 2008 Device CAL. Номер лицензии 46850049, бессрочно Radmin Viewer 3. Radmin Server 3. Номер документа 11001793 Traffic inspector. Лицензионное соглашение № 1051-08 от 10.04.2008, бессрочно
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №1176	163000, г. Архангельск, просп. Троицкий, д. 51 главный учебный корпус, 1 этаж	Комплект учебной мебели (стол, стулья, экран, доска), рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся на 76 мест. *б) наборы демонстрационного оборудования:*

			колонки, ноутбук, проектор *в) перечень учебно-наглядных пособий:* стенды *г) используемое программное обеспечение:* Kaspersky endpoint Security. Номер лицензии 26FE-191125-134819-1-8403. Срок действия до 05.12.2021 г. MS Office 2007. MS Win Starter 7. MS Windows Prof 7 Upgr. MS Windows Server CAL 2008 Device CAL. Номер лицензии 46850049, бессрочно Radmin Viewer 3. Radmin Server 3. Номер документа 11001793 Traffic inspector. Лицензионное соглашение № 1051-08 от 10.04.2008, бессрочно
3	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 1215.	163000, г. Архангельск, просп. Троицкий, д. 51 главный учебный корпус, 2 этаж	Комплект учебной мебели (столы, стулья, экран, доска) рабочее место преподавателя, рабочие места для обучающихся на 16 мест. *б) наборы демонстрационного оборудования* ноутбук, проектор, телевизор *в) перечень учебно-наглядных пособий:* Наглядные пособия, раздаточный материал к практическим занятиям по всем темам дисциплины. *г) используемое программное обеспечение:* Kaspersky endpoint Security. Номер лицензии 26FE-191125-134819-1-8403. Срок действия до 05.12.2021 г. MS Office 2007. MS Win Starter 7. MS Windows Prof 7 Upgr. MS Windows Server CAL 2008 Device CAL. Номер лицензии 46850049,

			бессрочно Radmin Viewer 3. Radmin Server 3. Номер документа 11001793 Traffic inspector. Лицензионное соглашение № 1051-08 от 10.04.2008, бессрочно Лицензионное соглашение № 1051-08 от 10.04.2008, бессрочно
4	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 1242.	163000, г. Архангельск, просп. Троицкий, д. 51 главный учебный корпус, 2 этаж	Комплект учебной мебели (столы, стулья, экран, доска) рабочее место преподавателя, рабочие места для обучающихся на 22 места. *б) наборы демонстрационного оборудования* ноутбук, проектор *в) перечень учебно-наглядных пособий:* Наглядные пособия, раздаточный материал к практическим занятиям по всем темам дисциплины *г) используемое программное обеспечение:* Kaspersky endpoint Security. Номер лицензии 26FE-191125-134819-1-8403. Срок действия до 05.12.2021 г. MS Office 2007. MS Win Starter 7. MS Windows Prof 7 Upgr. MS Windows Server CAL 2008 Device CAL. Номер лицензии 46850049, бессрочно Radmin Viewer 3. Radmin Server 3. Номер документа 11001793 Traffic inspector. Лицензионное соглашение № 1051-08 от 10.04.2008, бессрочно

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета медико-профилактического
дела и медицинской биохимии

Хромова А.В.
«22»___мая _____2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине Введение в специальность «Клиническая лабораторная диагностика»

Направление подготовки (специальности) 30.05.01 Медицинская биохимия

Курс 3

Вид промежуточной аттестации – зачет

Кафедра клинической биохимии, микробиологии и лабораторной диагностики

Трудоемкость дисциплины **72**(час.)/**2** (зач. ед.)

Утверждено на заседании
кафедры:
Протокол №_9___
«03» апреля 2025 г.

Зав. кафедрой

Бажукова Т.А

Автор-составитель:
Бажукова Т. А., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой клинической биохимии, микробиологии и лабораторной диагностики

Кукалевская Н. Н., ассистент кафедры клинической биохимии, микробиологии и лабораторной диагностики

Архангельск, 2025

1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 30.05.01 Медицинская биохимия.

Дисциплина отнесена к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплины учебного плана, предшествующие изучению данной: микробиология, вирусология; общая биохимия.

Дисциплины учебного плана, базирующиеся на содержании данной: общая и клиническая иммунология; медицинская биохимия: принципы измерительных технологий в биохимии, патохимия, диагностика, биохимия злокачественного роста; клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика; производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, лаборантская.

Дисциплина реализуется в рамках следующих типов задач профессиональной деятельности, определенных учебным планом: медицинский; организационно-управленческий; научно-исследовательский.

2. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – подготовка обучающихся к осуществлению профессиональной деятельности в сфере диагностики заболеваний в области медицинской биохимии и клинической лабораторной диагностики для решения задач профессиональной деятельности следующих типов: медицинский и организационно-управленческий.

Задачи дисциплины:

1. формирование знаний об организации, структуре клинико-диагностической лаборатории: основных уровнях КДЛ; о применяемых в КДЛ технологиях.
2. формирование умений в проведении лабораторных исследований 1 и 2 уровней сложности
3. формирование навыков выполнения и интерпретации лабораторных исследований 1 и 2 уровня сложности.

3. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы, обеспечиваемые дисциплиной

Коды формируемых компетенций/формулировки компетенций	**Индикатор достижения компетенции**
ПК-№1 Способен выполнять общеклинические, биохимические, иммунологические, микробиологические, гематологические и молекулярно-генетические лабораторные исследования различной категории сложности.	ИД-1. Выполняет стандартные операционные процедуры клинических лабораторных исследований первой, второй, третьей категории сложности. ИД-2. Выполняет процедуры контроля качества клинических лабораторных исследований
ПК-№3 Способен к управлению лабораторией	ИД-1. Умеет осуществлять поиск и отбор научной, нормативно-правовой и организационно-распорядительной документации в соответствие с заданными целями, их анализ и применение для решения профессиональных задач

Профессиональные компетенции установлены на основе профессионального стандарта «Врач- биохимик», утвержденного 04.08.2017 Приказ Минтруда и социальной защиты № 613н; профессионального стандарта «Специалист в области клинической лабораторной диагностики», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты № 145н от «14» марта 2018 г.

4. Объем дисциплины и виды учебных занятий:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	48	6
В том числе:		
Лекции (Л)	16	6
Семинарские занятия (Сем)		
Практические занятия (ПЗ)	32	6
Клинические практические занятия (КПЗ)		
Лабораторные занятия (ЛЗ)		
Симуляционные практические занятия (С)		
Контактная работа во время экзамена (ПЭ)		
Контактная работа во время зачета (ПЭ)		
Консультации к экзамену (КонсЭ)		
Курсовая работа (Конт КР)		
Самостоятельная работа (всего)	24	6
Контроль		6
Общая трудоемкость (час.)	72	6

5. Содержание дисциплины:

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Организация клинико-диагностической лаборатории	Организация клинико-диагностической лаборатории в МО. Основщение КДЛ. Нормативные документы. Виды и технологии клинической лабораторной диагностики. Санитарно-противоэпидемический режим и техника безопасности в КДЛ. Основные документы в КДЛ. Требования к персоналу КДЛ. Этапы лабораторного исследования: преаналитический, аналитический и постаналитический.
2	Виды клинико-лабораторных исследований	Номенклатура клинико-диагностических исследований в КДЛ. Химико-микроскопические (общеклинические исследования мочи, мокроты, кала, желчи, ликвора. Работа техника лаборанта КДЛ. Гематологические исследования. Общий анализ крови. Принципы преаналитического этапа исследования.

		Работа техника-лаборанта КДЛ. Биохимические исследования Принципы преаналитического этапа, работа техника-лаборанта. Иммунологические исследования. Преаналитический этап, работа техника-лаборанта КДЛ. Паразитологические исследования. Преаналитический этап, раблота техника лаборанта КДЛ.

5.2. Количество часов отводимых на изучение отдельных разделов дисциплины и видов занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	Сем	ПЗ	КПЗ	ЛЗ	С	СРС	Всего часов
1	Организация клинико-диагностической лаборатории	4		8				6	18
2	Виды клинико-лабораторных исследований	12		24				18	54
	ИТОГО	16		32				24	72

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в том числе с использованием возможностей электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (СДО Moodle)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы контроля
1	Организация клинико-диагностической лаборатории	Нормативные документы: Приказы МЗ РФ; СанПиНы, методические указания. Правила техники безопасности в КДЛ. Медицинские отходы в КДЛ. Правила работы. Подготовка и использование дезинфекционных средств в КДЛ.	Тестирование.
2	Виды клинико-лабораторных исследований	Принципы выполнения химико-микроскопических исследований 1 и 2 категории сложности в	Тестирование. Практические навыки

		КДЛ. Принципы выполнения гематологических исследований 1 и 2 категории сложности. Роль техника-лаборанта КДЛ. Принципы выполнения биохимических исследований 1 и 2 категории сложности. Роль техника-лаборанта КДЛ. Принципы выполнения иммунологических исследований 1 и 2 категории сложности. Роль техника – лаборанта КДЛ. Принципы выполнения паразитологических исследований 1 и 2 категории сложности. Роль техника – лаборанта КДЛ.	

7. Формы контроля

7.1. Формы текущего контроля

- устные: собеседование
- письменные: проверка тестов.

Примерный перечень тем рефератов, докладов, эссе, контрольных работ, типовые тестовые задания, типовые ситуационные задачи и др. приводятся в разделе «Оценочные средства» к рабочей программе.

7.2. Формы промежуточной аттестации (зачет, экзамен, курсовая работа/курсовой проект и др.)

Этапы проведения промежуточной аттестации

1 этап - практические навыки

2 этап - собеседование

Типовые вопросы к зачету, примерные задачи приводятся в разделе «Оценочные средства» к рабочей программе.

8. Библиотечно-информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 1000 с. - ISBN 978-5-9704-7424-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474242.html

8.2. Дополнительная литература

1. Бажукова, Татьяна Александровна. Организация работы и принципы биологической безопасности в лабораториях **[Электронный учебник]** : учеб. пособие / Т. А.

Бажукова, С. Н. Лейхтер, О. Г. Малыгина. - Изд-во СГМУ, 2023. - 85 Электронная библиотека СГМУ

2. Качество лабораторных исследований для эффективной диагностики **[Электронный учебник]** : практическое руководство / В. В. Долгов, М. А. Годков, Л. П. Зенина, В. В. Самойленко. - ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 128 Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза
3. Основы лабораторной диагностики гельминтозов (трематодозы и цестодозы) **[Электронный учебник]** : учеб. пособие / Н. А. Бебякова, А. В. Сумарокова, И. А. Шабалина, А. В. Хромова. - Изд-во СГМУ, 2024. - 102 Электронная библиотека СГМУ

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса	URL адрес	Аннотация ресурса
1	Электронная библиотека СГМУ	https://el.nsmu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe	Доступ к литературе по паролю, предоставленному библиотекой
2	Консультант студента	http://www.studmedlib.ru/	Доступ к литературе активируется через регистрацию на любом компьютере университета.
3	НЭБ - Национальная электронная библиотека	http://нэб.рф	Имеются ресурсы открытого доступа
4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://www.elibrary.ru	Открытый ресурс для доступа к научной литературе
5	Гарант.ru	http://www.garant.ru/	Информационно-правовой портал к нормативно-правовым документам.
6	Правовая система «КонсультантПлюс»	http://www.consultant.ru/	Доступ предоставляется в зале электронной информации библиотеки (ауд. 2317)

8.4. Реализация электронного обучения (ЭО), использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ)*

№	Площадка ЭО и ДОТ	Наименование электронного курса, авторы, URL адрес	Модель реализации электронного курса
1	Moodle	Введение в специальность «Клиническая лабораторная диагностика» https://edu.nsmu.ru/	Смешанное обучение ЭК+

		course/view.php?id=11105	

8.5. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: **операционная система** - MS Windows Vista Starter,MS Windows Prof 7 Upgr; **офисный пакет** - MS Office 2007; д**ругое ПО** - 7-zip, AdobeReader, Kaspersky Endpoint Security

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№	Наименование учебного кабинета	Месторасположение учебного кабинета	Перечень основного оборудования учебного кабинета
1	Учебная комната для клинических практических занятий, 2613 Лаборатория общеклинических и цитологических исследований	г.Архангеельск пр.Троицкий,51 административный корпус, 6 этаж	Микроскопы, микропрепараты, лабораторная посуда, спиртовки, бактериологические петли, инструменты, питательные среды, реактивы, автоклавы, термостаты, сухожаровые шкафы, холодильники, музейные культуры микроорганизмов.
2	Аккредитационные станции «Гематологические исследования», «Биохимические и общеклинические исследования», «Иммунологические исследования» № 1523	г.Архангеельск пр.Троицкий,51 административный корпус, 6 этаж	Гематологический, биохимический анализаторы, Анализатор мочи. ИФА-анализатор.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета медико-профилактического дела и медицинской биохимии

Хромова А.В.
«22»___ мая _____2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине Основы доказательной медицины

По направлению подготовки 30.05.01 Медицинская биохимия

Курс 3 семестр 5

Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) - зачет

Кафедра клинической фармакологии и фармакотерапии

Трудоемкость дисциплины 72 (час.)/2 (зач. ед.)

Утверждено на заседании кафедры:
протокол № 2/25
«12» мая 2025
Зав. кафедрой, профессор

Н.А. Воробьева

Автор-составитель:
Воробьева Н. А., д.м.н., профессор, заведующая кафедрой клинической фармакологии и фармакотерапии, заслуженный врач РФ

Архангельск, 2025

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки ФГОС 30.05.01 «Медицинская биохимия». Дисциплина отнесена к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений

Дисциплины учебного плана, предшествующие изучению данной: математический анализ, теория вероятностей и математическая статистика, медицинская информатика, биоинформатика; физиология.

Дисциплины учебного плана, базирующиеся на изучении данной: клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика; клиническая лабораторная гемостазиология, медицинская биохимия: принципы измерительных технологий в биохимии, патохимия, диагностика, биохимия злокачественного роста; фармакология, фармакокинетика, фармокогенетика, системы управления лабораторной информацией, производственная практика, преддипломная; производственная практика, научно-исследовательская работа.

Дисциплина реализуется в рамках следующих типов задач профессиональной деятельности, определенных учебным планом: медицинский; научно-исследовательский.

.

2. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – подготовка обучающихся к осуществлению профессиональной деятельности в сфере образования и науки, здравоохранения, административно-управленческой деятельности (в сфере обращения лекарственных средств).

Задачи дисциплины:

- формирование знаний по основами доказательной медицины;
- формирование умений необходимых для деятельности врача клинико-лабораторной диагностики в области основных видов клинических исследований;
- формирование навыков в оценке доказательной базы медицинской и биологической информации;
- формирование знаний в области стандартизации и метрологического обеспечения единства измерений в различных областях лабораторных исследований.

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплиной.

Коды формируемых компетенций/ формулировки компетенций	**Индикатор достижения компетенции**
УК - 1	ИД-1. Осуществляет критический анализ информации на основе системного подхода.
	ИД-2. Идентифицирует проблемные ситуации на основе критического анализа.
	ИД-3. Разрабатывает стратегию действий для решения проблемных ситуаций на основе системного и междисциплинарного подходов.
ПК - 6.	ИД-1. Описывает цели и задачи доклинического исследования (испытания) лекарственного средства для медицинского применения, в том числе биологических лекарственных средств, биомедицинских клеточных продуктов.
	ИД-2. Составляет дизайн доклинического исследования(испытания) лекарственного средства для медицинскогоприменения, в том числе

	биологических лекарственных средств, биомедицинских клеточных продуктов. ИД-3. Выбирает статистические методы для обработки результатов доклинического исследования (испытания) лекарственного средства для медицинского применения, в том числе биологических лекарственных средств, биомедицинских клеточных продуктов.
ПК-7.	ИД-1. Описывает цели и задачи клинического исследования (испытания) лекарственного средства для медицинского применения, в том числе биологических лекарственных средств, биомедицинских клеточных продуктов.
	ИД-2. Участвует в дизайне клинического исследования (испытания) лекарственного средства для медицинского применения, в том числе биологических лекарственных средств, биомедицинских клеточных продуктов, с точки зрения клинических лабораторных исследований.
	ИД-3. Выбирает статистические методы для обработки результатов клинического исследования (испытания) лекарственного средства для медицинского применения, в том числе биологических лекарственных средств, биомедицинских клеточных продуктов.
	ИД-4. Участвует в обеспечении качества проведения клинического исследования (испытания) лекарственного препарата для медицинского применения, в том числе биологических лекарственных средств, биомедицинских клеточных продуктов, в части клинических лабораторных исследований.

Профессиональные компетенции установлены на основе профессионального стандарта «Врач-биохимик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты № 613н от «04» августа 2017 г.

4. Объем дисциплины и виды учебных занятий:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	48	6
В том числе:		
Лекции (Л)	16	6
Семинарские занятия (Сем)		
Практические занятия (ПЗ)	32	6
Клинические практические занятия (КПЗ)		
Лабораторные занятия (ЛЗ)		
Симуляционные практические занятия (С)		
Контактная работа во время экзамена (ПЭ)		
Контактная работа во время зачета (ПЭ)		
Консультации к экзамену (КонсЭ)		
Курсовая работа (Конт КР)		
Самостоятельная работа (всего)	24	6
Контроль		6
Общая трудоемкость (час.)	72	6

5. Содержание дисциплины:

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Доказательная медицина как наука. Ее место в клинической медицине. Поиск доказательств. Как получить максимум от поиска.	Первичные и вторичные источники поиска. Полезные источники. Резюме, основанные на доказательствах. Оценка медицинских технологий. Систематические обзоры. Основные базы данных. Поиск высококачественных доказательств.
2	Критическая оценка доказательств.	Область применения и цель доказательств. Методы. Применимость. Конфликт интересов.
3	Оценка систематических обзоров.	Стратегии поиска обзоров. Оценка статей, посвященных исследованиям диагностических тестов. Оценка статей, посвященных вреду/пользе. Оценка прогноза заболеваний. Оценка статей, посвященных лечению. Изучение качественных показателей.
4	Применение доказательств. уровни доказательств. Типы исследований.	Исследование случай-контроль. Когортное, перекрестное, поперечное, рандомизированное, контролируемое исследования.
5	Особенности клинических испытаний при разработке методов лечения с использованием новых лекарственных средств	Фазы клинических исследований. Качественная клиническая практика. Информированное согласие. Основы законодательства об охране здоровья граждан.
6	Качество клинической информации и ее интерпретация.	Система авторитарных отношений в медицине и попытка ее изменения. Критическое отношение к клинической информации - важнейший принцип доказательной медицины. Оценка качества клинической информации Рандомизация - основной фактор, обеспечивающий надежность и достоверность контролируемого исследования. Способы повышения эффективности рандомизации
7	Методы и критерии отбора информации в зависимости от тематики	Качество диагностики и эффективность лечения. Научное обоснование принятия клинических решений. Взаимосвязь дизайна и структуры клинических испытаний. Варианты структуры исследований
8	Надлежащая клиническая и лабораторная практики.	Принципы надлежащей клинической практики (GCP). Протокол клинического исследования. Этика. Этический комитет.

5.2. Количество часов отводимых на изучение отдельных разделов дисциплины и видов занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛП	КПЗ	СРС	Всего часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Доказательная медицина как	4	4					8

	наука. Ее место в клинической медицине. Поиск доказательств. Как получить максимум от поиска.							
2	Критическая оценка доказательств.		4				3	7
3	Оценка систематических обзоров.	2	4				3	9
4	Применение доказательств. уровни доказательств. Типы исследований.	2	4				3	9
5	Особенности клинических испытаний при разработке методов лечения с использованием новых лекарственных средств	2	4				3	9
6	**Качество клинической информации и ее интерпретация.**		4				3	7
7	Методы и критерии отбора информации в зависимости от тематики	2	4				3	9
8	Надлежащая клиническая и лабораторная практики.	4	4				3	11
9	Зачетное занятие «Клиническое мышление или доказательная медицина – за и против»						3	3
	Всего	16	32				24	72

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в том числе с использованием возможностей электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (СДО Moodle)

Основной акцент самостоятельной работы делается на различные формы практической работы обучающегося, направленные на активизацию учебно-познавательной деятельности на основе внеаудиторной самоподготовки, самостоятельной работе на практических занятиях.

Оптимальной формой всех видов самостоятельной работы на кафедре является система обучающих заданий, которые предусматривают проведение информационно-поисковой работы провизора при выборе лекарственных средств, по рекомендации необходимых методов контроля за эффективностью и безопасность выбранного препарата с указанием возможных нежелательных лекарственных реакций и оценкой вероятности их развития и способов коррекции.

Учебно-исследовательская работа обучающихся (УИР) включает курацию пациентов с последующим оформлением клинико-фармакологических карт (специализированных протоколов - карт экспертной оценки качества фармакотерапии). Проводится анализ фармакотерапии пациента с изучением вопросов фармакодинамики, фармакокинетики, взаимодействия, нежелательных лекарственных реакций лекарственных средств, включенных в терапию конкретного пациента. Обосновываются предложения по оптимизации терапии. Выполняется творческое задание на модели клинической ситуации (выбор лекарственной терапии пациенту), способствующее развитию у обучающихся

навыков работы с литературой, умению работать с конкретной методикой, обобщать и использовать полученные знания для решения конкретных задач.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы контроля
1	Оценка систематических обзоров.	Составление критического обзора научной статьи	Научный отчет Собеседование
2	Особенности клинических испытаний при разработке методов лечения с использованием новых лекарственных средств	Составление протокола клинического исследования	Защита протокола КИ. Собеседование.
3	Надлежащая клиническая и лабораторная практики.	Реферативное сообщение/презентация Эссе	Доклад/ презентация
4	«Клиническое мышление или доказательная медицина – за и против»	Эссе по выбранной теме	Доклад/ презентация

7. Формы контроля

7.1. Формы текущего контроля

- устные (собеседование, доклад, защита протокола КИ и экспертной оценки качества лабораторной диагностики)
- письменные (проверка тестов, эссе, рефератов, подготовка к защите протокола КИ).

Перечень тем рефератов, докладов, эссе, сборники тестов приводятся в разделе к рабочей программе «Оценочные средства».

7.2. Формы промежуточной аттестации - зачёт

Этапы проведения зачёта

1 этап – защита протокола клинического исследования

2 этап – итоговое тестирование

Вопросы к зачету приводятся в разделе к рабочей программе «Оценочные средства».

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1	Воробьева Н. А. Доказательная медицина в современной клинической практике: достижения и проблемы [Электронный ресурс] : учеб. пособие/ Н. А. Воробьева, А. А. Щапков; М-во здравоохранения Рос. Федерации, Сев. гос. мед. ун-т, Нац. мед. исслед. центр гематологии. -Архангельск: Изд-во СГМУ, 2020. -168 с.- URL: http://el.nsmu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GUEST&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3EI=elb%2F%D0%92%2075%2D895807%3C.%3E&USES21ALL=1
2	Поликлиническая терапия [Электронный ресурс] : учебник/ ред.: И. Л. Давыдкин, Ю. В. Щукин. -2-е изд., испр. и доп.. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. -840 с.- URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970471999.html
3	Тактика ведения пациента в терапии [Электронный ресурс] : практическое руководство/ ред. А. И. Мартынов. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2024. -312 с.-

	URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970486269.html

8.2. Дополнительная литература

1	Общая эпидемиология с основами доказательной медицины. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] : учебное пособие/ ред.: В. И. Покровский, Н. И. Брико. -2-е изд., испр. и доп.. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. -496 с.- URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970472729.html
2	Рациональная фармакотерапия. Справочник терапевта [Электронный ресурс]/ ред.: А. И. Мартынов, В. Н. Ларина. -2-е изд.. -Москва: Литтерра, 2022. -1120 с.- URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785423503796.html

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса	URL адрес	Аннотация ресурса
1	PubMed	http://www.pubmed.gov/	англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций, созданная Национальным центром биотехнологической информации (NCBI) США на основе раздела «биотехнология» Национальной медицинской библиотеки США (NLM). Ключевой составляющей PubMed является MEDLINE. Была впервые представлена в январе 1996 года. Доступна через NCBI-Entrez[en] — центральную поисковую систему, включающую PubMed, PubChem и другие важнейшие медицинские базы данных. Содержит около 25 миллионов цитирований.
2	eLaibrary	http://www.studentlibrary.ru/	предоставляет наиболее полный комплект учебной и научной литературы по медицинскому и фармацевтическому образованию - комплект «Медицина» в разделе «Естественные и точные науки». Именно этот раздел является важнейшим для каждого классического университета. А также для образовательного процесса на самых разных факультетах необходимыми являются и все комплекты раздела «Гуманитарные и социальные науки». Издательства, представляющие интерес для большого классического

			университета, - это практически полный перечень компаний, наполняющих литературой нашу ЭБС, за исключением отдельных узкоспециальных издательств технического профиля.
	Страница кафедры в контакте	https://vk.com/planetagemostasa	официальные документы, клинические рекомендации
	Страница регионального центра антитромботчиеской терапии в контакте	https://vk.com/antithrombosis	официальные документы, клинические рекомендации

8.4. Реализация электронного обучения (ЭО), использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ)

№	Площадка ЭО и ДОТ	Наименование электронного курса, авторы, URL адрес	Модель реализации электронного курса
1	Moodle	Основы доказательной медицины Воробьева Н.А. https://edu.nsmu.ru/course/view.php?id=863	веб-поддержка, смешанное обучение +ЭК

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№	Наименование учебного кабинета	Месторасположение учебного кабинета	Перечень основного оборудования учебного кабинета
1	Учебная аудитория семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля аттестации № 1482	163069, г. Архангельск, просп. Троицкий, д. 51 главный учебный корпус, 4 этаж	*а) перечень основного оборудования:* Комплект учебной мебели (столы, стулья, экран, доска) рабочее место преподавателя, рабочие места для обучающихся на 32 места. Наглядные пособия, раздаточный материал к практическим занятиям по всем темам дисциплины *б) наборы демонстрационного оборудования*: ноутбук, проектор *в) перечень учебно-наглядных пособий:* Наглядные пособия, раздаточный материал к практическим занятиям по

			всем темам дисциплины, таблицы, справочные материалы, *г) используемое программное обеспечение:* Kaspersky endpoint Security. Номер лицензии 26FE-191125-134819-1-8403. MS Office 2007. MS Win Starter 7. MS Windows Prof 7 Upgr. MS Windows Server CAL 2008 Device CAL. Номер лицензии 46850049, бессрочно Radmin Viewer 3. Radmin Server 3. Номер документа 11001793 Traffic inspector. Лицензионное соглашение № 1051-08 от 10.04.2008, бессрочно
2	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	163001, г. Архангельск, ул. Суворова, д. 1, корп. 2	*а) перечень основного оборудования:* Комплект учебной мебели (столы, стулья, экран, доска) рабочее место преподавателя, рабочие места для обучающихся на 14 мест. *б) наборы демонстрационного оборудования* телевизор, ноутбук, проектор *в) перечень учебно-наглядных пособий:* Наглядные пособия, раздаточный материал к практическим занятиям по всем темам дисциплины, оверхед, микроскоп с системой визуализации, *г) используемое программное обеспечение:* Kaspersky endpoint Security. Номер лицензии 26FE-191125-134819-1-8403. MS Office 2007. MS Win Starter 7. MS Windows Prof 7 Upgr. MS Windows Server CAL 2008 Device CAL. Номер лицензии 46850049,

			бессрочно Radmin Viewer 3. Radmin Server 3. Номер документа 11001793 Traffic inspector. Лицензионное соглашение №1051-08 от 10.04.2008, бессрочно

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета медико-профилактического дела и медицинской биохимии

Хромова А.В.
«22»___мая_____2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине «**Элективные дисциплины по физической культуре и спорту. Общая физическая подготовка**»

По направлению подготовки (специальности) 30.05.01 «Медицинская биохимия»Курс 1-3

Вид промежуточной аттестации - зачет

Кафедра физической культуры и медицинской реабилитации

Трудоемкость дисциплины **328** (час.)

Утверждено на заседании
кафедры:
Протокол № 12
«15» мая 2025 г.
Зав. кафедрой

– Ишекова Н.И.

Авторы-составители:
Репицкая М.Н., к.б.н., доцент кафедры физической культуры и медицинской реабилитации

Архангельск, 2025

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия».

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 и является частью, формируемой участниками образовательного процесса.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания и навыки по физической культуре и спорту.

Дисциплина реализуется в рамках следующих типов задач профессиональной деятельности, определенных учебным планом: организационно-управленческих задач.

2. Цель и задачи освоения дисциплины

2.1.Цель преподавания дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры.

Для реализации поставленной цели в процессе изучения дисциплины решаются следующие *задачи:*

1. Формирование знаний о методике занятий физической культурой согласно своему нозологическому диагнозу, и о потребности в систематических занятиях.
2. Формирование умений и навыков применять средства лечебной физкультуры при различных заболеваниях, направленных на максимальное восстановление нарушенных функций и развитие компенсаторных способностей.
3. Формирование навыка проведения систематических занятий лечебной физической культурой согласно своему нозологическому диагнозу.

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплиной.

Коды формируемых компетенций/формулировки компетенций	**Индикатор достижения компетенции**
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	7.1. Применяет принципы физического воспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья 7.2. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма 7.3. Обосновывает грамотное планирование своего рабочего и свободного времени для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки 7.4. Поддерживает оптимальный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

4. Объем дисциплины и виды учебных занятий:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	160	3-6
В том числе:		
Лекции (Л)	24	3-6
Семинарские занятия (Сем)		
Практические занятия (ПЗ)	136	3-6
Клинические практические занятия (КПЗ)		
Лабораторные занятия (ЛЗ)		
Симуляционные практические занятия (С)		
Контактная работа во время экзамена (ПЭ)		
Контактная работа во время зачета (ПЭ)		
Консультации к экзамену (КонсЭ)		
Курсовая работа (Конт КР)		
Самостоятельная работа (всего)	168	3-6
Контроль		6
Общая трудоемкость (час.)	328	3-6

5. Содержание дисциплины:

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Общая физическая подготовка без предмета.	1. Строевая подготовка. 2. Разновидности ходьбы. 3. Комплексы упражнений для повышения гибкости. 4. Комплексы упражнений для повышения быстроты и ловкости. 5. Комплексы упражнений для повышения силы. 6. Комплексы упражнений в прах.
2	Общая физическая подготовка с отягощениями.	1. Упражнения с гимнастической палкой. 2. Упражнения со скакалкой. 3. Упражнения с набивным мячом. 4. Упражнения с гантелями.
3	Общая физическая подготовка с амортизаторами.	1. Упражнения для укрепления мышц рук и плечевого пояса. 2. Упражнения для укрепления мышц спины и мышц груди. 3. Упражнения для укрепления нижних конечностей. 4. Специальная силовая подготовка.
4	Общая физическая подготовка с элементами единоборств.	1. Комплексы ОРУ без предметов. 2. Комплексы ОРУ с предметами. 3. Общеподготовительные упражнения (гимнастические и акробатические). 4. Простые акробатические комбинации. 5. Техническая подготовка.

5	Здоровый образ жизни человека	1.Факторы риска утраты здоровья. Скрининг. 2.Гиподинамия. Физическая активность в профилактике заболеваний. 3.Энергетический обмен при физической нагрузке. Динамика физиологического состояния при физической деятельности. 4.Влияние физической нагрузки на различные системы организма. 5.Диагностика индивидуального здоровья. 6.Оценка физического развития и функционального состояния организма человека. 7.Гигиенические аспекты и основы безопасности при занятиях физической культурой и спортом. 8.Профессионально-прикладная подготовка студентов. 9.Стресс. Коррекция стрессовых состояний средствами физической культуры. 10.Оздоровительный массаж при занятиях физкультурой и спортом. 11. Рациональное питание при занятиях при занятиях физической культурой и спортом. 12.Оздоровительные системы 13.Физическое воспитание детей дошкольного возраста 14.Оздоровление детей средствами физической культуры и спорта 15.Особенности профессионально-прикладной подготовки студентов –медиков 16.Развитие умений, навыков и умений высшего порядка с учетом профессии
6	Лыжная подготовка.	1. Строевая подготовка с лыжами и без лыж. 2. Классические попеременные ходы. 3. Классические одновременные ходы. 4. Коньковые ходы. 5. Спуски. Подъемы.
7	Фитбол гимнастика.	1. Упражнения для укрепления мышц рук и плечевого пояса. 2. Упражнения для укрепления мышц брюшного пресса и мышц спины. 3. упражнения для совершенствования функции равновесия и вестибулярного аппарата. 4. Упражнения для увеличения гибкости и подвижности суставов. 5. Аэробика с фитболом.
8	Стрейтчинг.	1. Базовые упражнения на растягивание. 2. Статические упражнения на растягивание с использованием жгута, ленты. 3. Комплексы упражнения стрейнтинга в сочетание с силовыми упражнениями.

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	Сем	ПЗ	КПЗ	ЛЗ	С	СРС	Всего часов
1	Общая физическая подготовка без предмета.			18					18
2	Общая физическая подготовка с отягощениями.			40				14	54
3	Общая физическая подготовка с амортизаторами.			18					18
4	Общая физическая подготовка с элементами единоборств.			36					36
5	Здоровый образ жизни человека	20						8	32
6	Лыжная подготовка.			48				18	66
7	Фитбол гимнастика.			52					52
8	Стрейтчинг.			34				12	46

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в том числе с использованием возможностей электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (СДО Moodle)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы контроля
1	Здоровый образ жизни	Заполнение рабочей тетради	Интерпретация полученных результатов
2	Лыжная подготовка	участие в соревнованиях «Лыжня России».	Итоговый протокол
3	Общая физическая подготовка с отягощениями.	Составление комплекса упражнений с различными видами отягощений	Показ упражнений
4	Стрейтчинг.	Самостоятельные занятия	Показ комплекса упражнений

7. Формы контроля

7.1. Формы текущего контроля

- практический навык (выполнение комплексов упражнений, технических приемов)
- письменные: тестирование знаний теоретического раздела, заполнение рабочей тетради

Перечень тестов, технических приемов приводятся в приложении №4 к рабочей учебной программе «Оценочные средства».

7.2. Формы промежуточной аттестации (зачет)

Этапы проведения зачета

Этапы проведения зачета

1. Этап – двигательные тесты

бально-рейтинговая система

Перечень двигательных тестов к зачету и примерный вариант тестового задания приводится в приложении к рабочей учебной программе «Оценочные средства».

8. Библиотечно- информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

8.1. Основная литература

1. Гришина, Ю. И. Физическая культура студента : учеб. пособие / Ю. И. Гришина. - Ростов н/Д : Феникс, 2019. - 283 с. (Высшее образование) - ISBN 978-5-222-31286-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222312865.html

8.2. Дополнительная литература

1. Захарова Л. В. Физическая культура [Электронный ресурс] : учебник/ Л. В. Захарова, Н. В. Люлина, М. Д. Кудрявцев. -Красноярск: СФУ, 2017. -612 с.- URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763836400.html

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№	Наименование ресурса	URL адрес	Аннотация ресурса
1	Университетская библиотека ONLINE	http://www.biblioclub.ru/	электронные книги по физической культуре и спорту
2	Портал интеллектуального центра - научной библиотеки им. Е.И. Овсянкина	http://www.narfu.ru/ univercity/library/books/ 0468.pdf	практические рекомендации «Личная физическая культура»
3	Портал интеллектуального центра - научной библиотеки им. Е.И. Овсянкина	http://www.narfu.ru/ univercity/library/books/ 0470.pdf	учебное пособие «Личная физическая культура и здоровье человека»
4	официальный сайт журнала «Лыжный спорт»	http://www.skisport.ru/	российские и международные новости, информация о соревнованиях по различным видам спорта
5	Олимпийская энциклопедия	http://olympteka.ru/	Последние новости спорта и Олимпийских Игр. Результаты спортивных соревнований, статистика.
6	Подвижные игры. Коллекция подвижных игр для детей всех возрастов	http://outdoor-play.ru/	Большое количество подвижных игр для занятия детей на все времена
7	Библиотека Волгоградского	http://www.volgmed.ru/uploads/files/2016-3/54685-basketbol_na_zanyatiyah_	Баскетбол на занятиях по физической культуре в медицинских и фармацевтических вузах

	государственн ого медицинского университета	po_fizicheskoj_kulture_v_ medicinskih_i_farmacevtic heskih_vuzah.pdf	
8	Библиотека Волгоградског о государственн ого медицинского университета	http://www.volgmed.ru/upl oads/files/2016-3/54684-sportivnyj_badminton_v_z anyatiyah_po_fizicheskom u_vospitaniyu_studentov_ medicinskogo_vuza.pdf	Спортивный бадминтон в занятиях по физическому воспитанию студентов медицинского вуза

8.4. Реализация электронного обучения (ЭО), использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ)*

	Площадка ЭО и ДОТ	Наименование электронного курса, авторы, URL адрес	Модель реализации электронного курса
1	moodle	https://edu.nsmu.ru/cours e/view.php?id=2018 1-3 курс Медицинская биохимия Элективный курс по физической культуре и спорту	смешанное

8.5. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: **операционная система** - MS Windows Vista Starter, MS Windows Prof 7 Upgr; **офисный пакет** - MS Office 2007; д**ругое ПО** - 7-zip, AdobeReader, Kaspersky Endpoint Security

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№	Наименование учебного кабинета	Месторасположение учебного кабинета	Перечень основного оборудования учебного кабинета
1	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальны х консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 1413	163000, г. Архангельск, просп. Троицкий, д. 51 главный учебный корпус, 4 этаж	*а) перечень основного оборудования:* Комплект учебной мебели (столы, стулья, экран, доска) рабочее место преподавателя, рабочие места для обучающихся на 44 места *б) наборы демонстрационного оборудования:* Ноутбук, проектор *в) перечень учебно-наглядных пособий:* Наглядные пособия, раздаточный материал к практическим занятиям по всем темам дисциплины *г) используемое программное обеспечение:* Kaspersky endpoint Security. Номер лицензии 26FE-191125-134819-1-8403. Срок действия до 05.12.2021 г.

			MS Office 2007. MS Win Starter 7. MS Windows Prof 7 Upgr. MS Windows Server CAL 2008 Device CAL. Номер лицензии 46850049, бессрочно Radmin Viewer 3. Radmin Server 3. Номер документа 11001793 Traffic inspector. Лицензионное соглашение №1051-08 от 10.04.2008, бессрочно
2	Зал аэробики № 1024	163000, г. Архангельск, просп. Троицкий, д. 51 главный учебный корпус, 0 этаж	Гантели виниловые, коврики гимнастические, мячи гимнастические, обручи гимнастические стальные, обручи гимнастические утяжеленные, палки гимнастические, скакалки, скамьи, шведские стенки, степ-доска
3	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 1030	163000, г. Архангельск, просп. Троицкий, д. 51 главный учебный корпус, 0 этаж	Ботинки лыжные, крепления лыжные, лыжи, палки лыжные, палки для скандинавской ходьбы
4	Зал борьбы № 1029	163000, г. Архангельск, просп. Троицкий, д. 51 главный учебный корпус, 0 этаж	Шведская стенка, скакалки, маты гимнастические
5	Тренажерный зал № 1017	163000, г. Архангельск, просп. Троицкий, д. 51 главный учебный корпус, 0 этаж	Тренажеры, гантели, гири, маты, скамьи, скакалки, утяжелители

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета медико-профилактического дела и медицинской биохимии

Хромова А.В.
«22»___мая_____2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине Элективные дисциплины по физической культуре и спорту Лечебная физическая культура

По направлению подготовки 30.05.01 Медицинская биохимия

Курс 2, 3

Вид промежуточной аттестации – зачет

Кафедра физической культуры и медицинской реабилитации

Трудоемкость дисциплины 328 (час.)

Утверждено на заседании кафедры:
Протокол № 12
«15» мая 2025 г.
Зав. кафедрой

Ишекова Н.И.

Авторы-составители:
Джгаркава О.В., к.м.н., Шаренкова Л.А., к.б.н., доцент, Горянная Н.А., Гернет И.Н., к.м.н., доцент

Архангельск, 2025

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия».

Дисциплина отнесена к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплины учебного плана, предшествующие изучению данной: физическая культура и спорт.

Дисциплина реализуется в рамках следующих типов задач профессиональной деятельности, определенных учебным планом: организационно-управленческих задач.

2. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры.

Задачи дисциплины:

1. Формирование знаний о методике занятий физической культурой согласно своему нозологическому диагнозу, и о потребности в систематических занятиях.
2. Формирование умений и навыков применять средства лечебной физкультуры при различных заболеваниях, направленных на максимальное восстановление нарушенных функций и развитие компенсаторных способностей.
3. Формирование навыка проведения систематических занятий лечебной физической культурой согласно своему нозологическому диагнозу.

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплиной

Коды формируемых компетенций/формулировки компетенций	Индикатор достижения компетенции
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	7.1. Применяет принципы физического воспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья 7.2. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма 7.3. Обосновывает грамотное планирование своего рабочего и свободного времени для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки 7.4. Поддерживает оптимальный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

4. Объем дисциплины и виды учебных занятий:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	160	3-6
В том числе:		
Лекции (Л)	24	3-6
Семинарские занятия (Сем)		
Практические занятия (ПЗ)	136	3-6
Клинические практические занятия (КПЗ)		
Лабораторные занятия (ЛЗ)		
Симуляционные практические занятия (С)		
Контактная работа во время экзамена (ПЭ)		
Контактная работа во время зачета (ПЭ)		
Консультации к экзамену (КонсЭ)		
Курсовая работа (Конт КР)		
Самостоятельная работа (всего)	168	3-6
Контроль		6
Общая трудоемкость (час.)	328	3-6

5. Содержание дисциплины:

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Основы лечебной физкультуры	1.Инструктаж по технике безопасности на занятиях лечебной физкультурой. 2.Основы лечебной гимнастики. 3.Составление и выполнение комплекса упражнений для самостоятельных занятий 4.Оценка физического развития
2	Лечебная физкультура с предметами	1.Комплекс лечебной гимнастики с гимнастической палкой. 2.Комплекс лечебной гимнастики набивным мячом. 3.Комплекс лечебной гимнастики с гантелями.
4	Направленная лечебная гимнастика	1.Упражнения для мышц брюшного пресса 2.Упражнения для мышц спины 3.Упражнения для мышц верхних конечностей 4.Упражнения для мышц нижних конечностей
5	Лечебная физкультура согласно нозологическому диагнозу	1.Комплекс упражнений лечебной гимнастики согласно нозологическому диагнозу
6	Здоровый образ жизни человека	1.Факторы риска утраты здоровья. Скрининг. 2.Гиподинамия. Физическая активность в профилактике заболеваний. 3.Энергетический обмен при физической нагрузке. Динамика физиологического состояния при

		физической деятельности. 4.Влияние физической нагрузки на различные системы организма. 5.Диагностика индивидуального здоровья. 6.Оценка физического развития и функционального состояния организма человека. 7.Гигиенические аспекты и основы безопасности при занятиях физической культурой и спортом. 8.Профессионально-прикладная подготовка студентов. 9.Стресс. Коррекция стрессовых состояний средствами физической культуры. 10.Оздоровительный массаж при занятиях физкультурой и спортом. 11. Рациональное питание при занятиях при занятиях физической культурой и спортом. 12.Оздоровительные системы 13.Физическое воспитание детей дошкольного возраста 14.Оздоровление детей средствами физической культуры и спорта 15.Особенности профессионально-прикладной подготовки студентов –медиков 16.Развитие умений, навыков и умений высшего порядка с учетом профессии
8	Скандинавская ходьба	1. Понятие «скандинавская ходьба». Показания к занятиям. 2. Инвентарь для скандинавской ходьбы. 3. Техника ходьбы. 4. Особенности занятий с учетом возраста занимающихся. 5. Структура учебно-тренировочного занятия.

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	Сем	ПЗ	КПЗ	ЛЗ	С	СРС	Всего часов
	Основы лечебной физкультуры			64					64
	Лечебная физкультура с предметами			44				20	64
	Направленная лечебная гимнастика			44					44
	Лечебная физкультура согласно нозологическому диагнозу			48				22	70
	Здоровый образ жизни человека	20						10	30
	Скандинавская ходьба			56					56

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в том числе с использованием возможностей электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (СДО Moodle)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы контроля
1	Лечебная гимнастика с предметами	Составление мультимедийной презентации на тему «Лечебная гимнастика с предметами».	Собеседование
2	Лечебная физкультура согласно нозологическому диагнозу	Занятия лечебной гимнастикой, по самостоятельно составленному комплексу лечебной гимнастики, согласно своему заболеванию.	Проверка конспекта комплекса лечебной гимнастики. Демонстрация комплекса лечебной гимнастики.
3		Заключение по рабочей тетради.	Проверка рабочей тетради.

7. Формы контроля

7.1. Формы текущего контроля

-письменные: проверка презентации, составление комплекса ЛФК

-практические: двигательные тесты, демонстрация комплекса ЛФК

Образец конспекта комплекса упражнений приводится в приложении к рабочей учебной программе «Оценочные средства».

7.2. Формы промежуточной аттестации - зачет

Выполнение заданий в рабочей тетради

Перечень заданий приводится в приложении к рабочей программе «Оценочные средства».

8.Библиотечно-информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. Епифанов В.А. Лечебная физическая культура [Электронный ресурс] : учеб. пособие/ В. А. Епифанов. -4-е изд., испр. и доп.. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. -704 с: ил.- URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970455760.html

2. Пономаренко Г.Н. Медицинская реабилитация [Электронный ресурс] : учебник/ Г. Н. Пономаренко. -2-е изд., испр. и доп.. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. -368 с.: ил.- URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970478592.html

8.2. Дополнительная литература

1. Богомолова М.М. Технология российской системы массажа [Электронный ресурс] : руководство/ М. М. Богомолова. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. -168 с.- URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474723.html

2. Санаторно-курортное лечение [Электронный ресурс] : национальное руководство/ ред.: А. Н. Разумова, В. И. Стародубова, Г. Н. Пономаренко. -Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. -752 с.- URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970460221.htmlUSE S21ALL=1

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса	URL адрес	Аннотация ресурса
1	Университетская библиотека	http://www.biblioclub.ru/	электронные книги по физической культуре и спорту

	ONLINE		
2	Портал интеллектуального центра - научной библиотеки им. Е.И. Овсянкина	http://www.narfu.ru/ univercity/library/books/ 0468.pdf	практические рекомендации «Личная физическая культура»
3	Портал интеллектуального центра - научной библиотеки им. Е.И. Овсянкина	http://www.narfu.ru/ univercity/library/books/ 0470.pdf	учебное пособие «Личная физическая культура и здоровье человека»
4	официальный сайт журнала «Лыжный спорт»	http://www.skisport.ru/	российские и международные новости, информация о соревнованиях по различным видам спорта
5	Олимпийская энциклопедия	http://olympteka.ru/	Последние новости спорта и Олимпийских Игр. Результаты спортивных соревнований, статистика.
6	Подвижные игры. Коллекция подвижных игр для детей всех возрастов	http://outdoor-play.ru/	Большое количество подвижных игр для занятия детей на все времена
7	Библиотека Волгоградского государственного медицинского университета	http://www.volgmed.ru/uploads/files/2016-3/54685-basketbol_na_zanyatiyah_po_fizicheskoj_kulture_v_medicinskih_i_farmacevticheskih_vuzah.pdf	Баскетбол на занятиях по физической культуре в медицинских и фармацевтических вузах
8	Библиотека Волгоградского государственного медицинского университета	http://www.volgmed.ru/uploads/files/2016-3/54684-sportivnyj_badminton_v_zanyatiyah_po_fizicheskomu_vospitaniyu_studentov_medicinskogo_vuza.pdf	Спортивный бадминтон в занятиях по физическому воспитанию студентов медицинского вуза

8.4. Реализация электронного обучения (ЭО), использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ)*

	Площадка ЭО и ДОТ	Наименование электронного курса, авторы, URL адрес	Модель реализации электронного курса
1	moodle	https://edu.nsmu.ru/enrol/index.php?id=1180 Физическая культура и спорт Элективные курсы по физической	смешанное

		культуре Лечебная группа здоровья	

8.5. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: операционная система - MS Windows Vista Starter, MS Windows Prof 7 Upgr; офисный пакет - MS Office 2007; другое ПО - 7-zip, AdobeReader, Kaspersky Endpoint Security

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№	Наименование учебного кабинета	Месторасположение учебного кабинета	Перечень основного оборудования учебного кабинета
1	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 1413	163069, г. Архангельск, просп. Троицкий, д. 51 главный учебный корпус, 4 этаж	*а) перечень основного оборудования:* Комплект учебной мебели (столы, стулья, экран, доска) рабочее место преподавателя, рабочие места для обучающихся на 44 места *б) наборы демонстрационного оборудования:* Ноутбук, проектор *в) перечень учебно-наглядных пособий:* Наглядные пособия, раздаточный материал к практическим занятиям по всем темам дисциплины *г) используемое программное обеспечение:* Kaspersky endpoint Security. Номер лицензии 26FE-191125-134819-1-8403. MS Office 2007. MS Win Starter 7. MS Windows Prof 7 Upgr. MS Windows Server CAL 2008 Device CAL. Номер лицензии 46850049, бессрочно Radmin Viewer 3. Radmin Server 3. Номер документа 11001793 Traffic inspector. Лицензионное соглашение №1051-08 от 10.04.2008, бессрочно
2	Зал аэробики № 1024	163069, г. Архангельск, просп. Троицкий, д. 51 главный учебный корпус, 0 этаж	Гантели виниловые, коврики гимнастические, мячи гимнастические, обручи гимнастические стальные, обручи гимнастические утяжеленные, палки гимнастические, скакалки, скамьи, шведские стенки, степ-доска
3	Зал борьбы № 1029	163069, г. Архангельск, просп. Троицкий, д. 51 главный учебный корпус, 0 этаж	Шведская стенка, скакалки, маты гимнастические

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета медико-профилактического дела и медицинской биохимии

Хромова А.В.
«22»___мая_____2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту. Игры»

По направлению подготовки (специальности) 30.05.01 «Медицинская биохимия»

Курс 1-3

Вид промежуточной аттестации - зачет

Кафедра физической культуры и медицинской реабилитации

Трудоемкость дисциплины **328** (час.)

Утверждено на заседании
кафедры:
Протокол № 12
«15» мая 2025 г.
Зав. кафедрой

Ишекова Н.И.

Авторы-составители:
Репицкая М.Н., к.б.н., доцент кафедры физической культуры и медицинской реабилитации

Архангельск , 2025

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия».

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 и является частью, формируемой участниками образовательного процесса.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания и навыки по физической культуре и спорту.

Дисциплина реализуется в рамках следующих типов задач профессиональной деятельности, определенных учебным планом: организационно-управленческих задач.

2. Цель и задачи освоения дисциплины

2.1. Цель преподавания дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры.

Задачи дисциплины:

1. овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
2. обеспечение общей и профессиональной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
3. приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплиной (модулем).

Коды формируемых компетенций/формулировки компетенций	**Индикатор достижения компетенции**
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	7.1. Применяет принципы физического воспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья 7.2. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма 7.3. Обосновывает грамотное планирование своего рабочего и свободного времени для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки 7.4. Поддерживает оптимальный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебных занятий:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	160	3-6
В том числе:		
Лекции (Л)	24	3-6
Семинарские занятия (Сем)		
Практические занятия (ПЗ)	136	3-6
Клинические практические занятия (КПЗ)		
Лабораторные занятия (ЛЗ)		
Симуляционные практические занятия (С)		
Контактная работа во время экзамена (ПЭ)		
Контактная работа во время зачета (ПЭ)		
Консультации к экзамену (КонсЭ)		
Курсовая работа (Конт КР)		
Самостоятельная работа (всего)	168	3-6
Контроль		6
Общая трудоемкость (час.)	328	3-6

5. Содержание дисциплины:

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Здоровый образ жизни	Факторы риска утраты здоровья. Скрининг. Возможности контроля уровня физического состояния в процессе физической культуры и спорта с помощью smart-часов и приложений для мобильных телефонов. Гиподинамия. Физическая активность в профилактике заболеваний. Энергетический обмен при физической нагрузке. Динамика физиологического состояния при физической деятельности. Влияние физической нагрузки на различные системы организма. Диагностика индивидуального здоровья. Основы допинг-контроля. Оценка физического развития и функционального состояния организма человека. Гигиенические аспекты и основы безопасности при занятиях физической культурой и спортом. Профессионально-прикладная подготовка студентов. Стресс. Коррекция стрессовых состояний средствами физической культуры. Оздоровительный массаж при занятиях физкультурой и спортом. Рациональное питание при занятиях физической культурой и спортом. Оздоровительные системы. Физическое воспитание детей дошкольного возраста. Оздоровление детей средствами физической культуры.
2	Баскетбол	Правила игры. Техника игры. Тактика игры.

3	Волейбол	Правила игры. Техника игры. Тактика игры.
4	Бадминтон	Правила игры. Техника игры. Тактика игры.
5	Флорбол	Правила игры. Техника игры. Тактика игры.
6	Подвижные игры	Виды подвижных игр. Подвижные игры с элементами спортивных (10 передач, пионербол, снайпер и др.). Эстафеты с предметом.

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	Сем	ПЗ	КПЗ	ЛЗ	С	СРС	Всего часов
1	Здоровый образ жизни	20						10	30
2	Баскетбол			82				10	92
3	Волейбол			72				20	92
4	Бадминтон			34					34
5	Флорбол			52					52
6	Подвижные игры			8				12	20

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в том числе с использованием возможностей электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (СДО Moodle)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы контроля
1.	Здоровый образ жизни	Заполнение рабочей тетради	Интерпретация полученных результатов
2.	Подвижные игры	Подготовить подвижную игру	Провести на группе подвижную игру
3.	Баскетбол	Изучение правил соревнований	Судейство соревнований по виду спорта, посещаемость и участие в спортивных соревнованиях
4	Волейбол	Изучение правил соревнований	Судейство соревнований по виду спорта, посещаемость и участие в спортивных соревнованиях

7. Формы контроля

7.1. Формы текущего контроля
- практический навык (выполнение комплексов упражнений, технических приемов)
- письменные: тестирование знаний теоретического раздела, заполнение рабочей тетради

Перечень тестов, технических приемов приводятся в приложении №4 к рабочей учебной программе «Оценочные средства».

7.2. Формы промежуточной аттестации (зачет)

Этапы проведения зачета

Этапы проведения зачета
1. Этап – двигательные тесты
бально-рейтинговая система

Перечень двигательных тестов к зачету и примерный вариант тестового задания приводится в приложении №4 к рабочей учебной программе «Оценочные средства».

8. Библиотечно- информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

8.1. Основная литература

1. Губа В.П Теория и методика спортивных игр [Электронный ресурс] : учебник/ В.П Губа. -Москва: Спорт, 2020. -720 с.- URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907225411.html

8.2. Дополнительная литература

1. Зиамбетов В.Ю. Физическая рекреация студенческой молодежи [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие/ В. Ю. Зиамбетов. -Оренбург: ОГУ, 2023- URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741029701.html
2. Иванков Ч.Т. Организация и проведение студенческих соревнований по культивируемым видам спорта. [Электронный ресурс] : учебное пособие/ Ч. Т. Иванков, С. А. Литвинов С.А., М. В. Стефановский. -Москва: ВЛАДОС , 2018. -166 с.- URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907013025.html
3. Крылатых В.Ю. Подвижные игры и игровые упражнения с элементами футбола для студентов вузов [Электронный ресурс] : учебное пособие/ В. Ю. Крылатых, И. В. Кутьин, А. О. Миронов. -Москва: Дело, 2022. -140 с.- URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785850064037.html
4. Родин А.В. Индивидуальная тактическая подготовка в спортивных играх [Электронный ресурс] : монография/ А. В. Родин, В.П Губа. -Москва: Спорт, 2023. -188 с.- URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907601130.html

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№	Наименование ресурса	URL адрес	Аннотация ресурса
1	Университетская библиотека ONLINE	http://www.biblioclub.ru/	электронные книги по физической культуре и спорту
2	Портал интеллектуального центра - научной библиотеки им. Е.И. Овсянкина	http://www.narfu.ru/ univercity/library/books/ 0468.pdf	практические рекомендации «Личная физическая культура»
3	Портал интеллектуального центра - научной библиотеки им. Е.И. Овсянкина	http://www.narfu.ru/ univercity/library/books/ 0470.pdf	учебное пособие «Личная физическая культура и здоровье человека»
4	официальный сайт журнала «Лыжный спорт»	http://www.skisport.ru/	российские и международные новости, информация о соревнованиях по различным видам спорта
5	Олимпийская энциклопедия	http://olympteka.ru/	Последние новости спорта и Олимпийских Игр. Результаты спортивных соревнований, статистика.
6	Подвижные игры.	http://outdoor-play.ru/	Большое количество подвижных

	Коллекция подвижных игр для детей всех возрастов		игр для занятия детей на все времена
7	Библиотека Волгоградского государственного медицинского университета	http://www.volgmed.ru/uploads/files/2016-3/54685-basketbol_na_zanyatiyah_po_fizicheskoj_kulture_v_medicinskih_i_farmacevticheskih_vuzah.pdf	Баскетбол на занятиях по физической культуре в медицинских и фармацевтических вузах
8	Библиотека Волгоградского государственного медицинского университета	http://www.volgmed.ru/uploads/files/2016-3/54684-sportivnyj_badminton_v_zanyatiyah_po_fizicheskomu_vospitaniyu_studentov_medicinskogo_vuza.pdf	Спортивный бадминтон в занятиях по физическому воспитанию студентов медицинского вуза

8.4. Реализация электронного обучения (ЭО), использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ)*

	Площадка ЭО и ДОТ	Наименование электронного курса, авторы, URL адрес	Модель реализации электронного курса
1	moodle	https://edu.nsmu.ru/course/view.php?id=2018 1-3 курс Медицинская биохимия Элективный курс по физической культуре и спорту	смешанное

8.5. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: **операционная система** - MS Windows Vista Starter, MS Windows Prof 7 Upgr; **офисный пакет** - MS Office 2007; д**ругое ПО** - 7-zip, AdobeReader, Kaspersky Endpoint Security

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№	Наименование учебного кабинета	Месторасположение учебного кабинета	Перечень основного оборудования учебного кабинета
1	Спортивный зал № 1421	163000, г. Архангельск, просп. Троицкий, д. 51 главный учебный корпус, 4 этаж	Вышка металлическая, доска 1-элементная, кольца баскетбольные, маты гимнастические, скамейки гимнастические, стенка шведская, стойки волейбольные, табло спортивное, тренажёры силовые, турники к шведской стенке, щиты баскетбольные
2	Учебная аудитория для занятий	163000, г. Архангельск, просп. Троицкий, д. 51	*а) перечень основного оборудования:* Комплект учебной мебели (столы,

	семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 1413	главный учебный корпус, 4 этаж	стулья, экран, доска) рабочее место преподавателя, рабочие места для обучающихся на 44 места *б) наборы демонстрационного оборудования:* Ноутбук, проектор *в) перечень учебно-наглядных пособий:* Наглядные пособия, раздаточный материал к практическим занятиям по всем темам дисциплины *г) используемое программное обеспечение:* Kaspersky endpoint Security. Номер лицензии 26FE-191125-134819-1-8403. Срок действия до 05.12.2021 г. MS Office 2007. MS Win Starter 7. MS Windows Prof 7 Upgr. MS Windows Server CAL 2008 Device CAL. Номер лицензии 46850049, бессрочно Radmin Viewer 3. Radmin Server 3. Номер документа 11001793 Traffic inspector. Лицензионное соглашение №1051-08 от 10.04.2008, бессрочно

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета медико-профилактического дела и медицинской биохимии

Хромова А.В.
«22»___мая_____2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту. Легкая атлетика»

По направлению подготовки 30.05.01 «Медицинская биохимия»

Курс 1-3

Вид промежуточной аттестации - зачет

Кафедра физической культуры и медицинской реабилитации

Трудоемкость дисциплины **328** (час.)

Утверждено на заседании
кафедры:
Протокол № 12
«15» мая 2025 г.
Зав. кафедрой

Ишекова Н.И.

Авторы-составители:
Репицкая М.Н., к.б.н., доцент кафедры физической культуры и медицинской реабилитации

Архангельск, 2025

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС по специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия»

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 и является частью, формируемой участниками образовательного процесса.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания и навыки по физической культуре и спорту.

Дисциплина реализуется в рамках следующих типов задач профессиональной деятельности, определенных учебным планом: организационно-управленческих задач.

2. Цель и задачи освоения дисциплины

2.1. Цель преподавания дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры.

Задачи дисциплины:

4. овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
5. обеспечение общей и профессиональной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
6. приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплиной.

Коды формируемых компетенций/формулировки компетенций	**Индикатор достижения компетенции**
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	7.1. Применяет принципы физического воспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья 7.2. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма 7.3. Обосновывает грамотное планирование своего рабочего и свободного времени для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки 7.4. Поддерживает оптимальный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

4. Объем дисциплины и виды учебных занятий:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	160	3-6
В том числе:		
Лекции (Л)	24	3-6
Семинарские занятия (Сем)		
Практические занятия (ПЗ)	136	3-6
Клинические практические занятия (КПЗ)		
Лабораторные занятия (ЛЗ)		
Симуляционные практические занятия (С)		
Контактная работа во время экзамена (ПЭ)		
Контактная работа во время зачета (ПЭ)		
Консультации к экзамену (КонсЭ)		
Курсовая работа (Конт КР)		
Самостоятельная работа (всего)	168	3-6
Контроль		6
Общая трудоемкость (час.)	328	3-6

5. Содержание дисциплины:

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Бег на короткие и средние дистанции.	Низкий, высокий старт. Техника бега по дистанции.
2	Прыжки в длину.	Освоение техники прыжка с места и разбега
3	Кроссовый бег.	Развитие общей и специальной выносливости
4	Эстафетный бег.	Передача эстафетной палочки
5	Здоровый образ жизни человека	1.Факторы риска утраты здоровья. Скрининг. 2.Гиподинамия. Физическая активность в профилактике заболеваний. 3.Энергетический обмен при физической нагрузке. Динамика физиологического состояния при физической деятельности. 4.Влияние физической нагрузки на различные системы организма. 5.Диагностика индивидуального здоровья. 6.Оценка физического развития и функционального состояния организма человека. 7.Гигиенические аспекты и основы безопасности при занятиях физической культурой и спортом. 8.Профессионально-прикладная подготовка студентов. 9.Стресс. Коррекция стрессовых состояний средствами физической культуры. 10.Оздоровительный массаж при занятиях физкультурой

		и спортом. 11. Рациональное питание при занятиях при занятиях физической культурой и спортом. 12.Оздоровительные системы 13.Физическое воспитание детей дошкольного возраста 14.Оздоровление детей средствами физической культуры и спорта 15.Особенности профессионально-прикладной подготовки студентов – медиков 16.Развитие умений, навыков и умений высшего порядка с учетом профессии
6	Техника метания.	Совершенствование техники разбега. Метание снаряда на дальность, на меткость в цель

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	Сем	ПЗ	КПЗ	ЛЗ	С	СРС	Всего часов
1	Бег на короткие и средние дистанции.			**50**				10	60
2	Прыжки в длину.			**52**					52
3	Кроссовый бег.			**66**				12	78
4	Эстафетный бег.			**28**				10	38
5	Здоровый образ жизни человека	20						10	30
6	Техника метания гранаты.			**40**					40
7	Тестирование физических качеств			**20**					20

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в том числе с использованием возможностей электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (СДО Moodle)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Формы контроля
1.	Кроссовый бег	Участие в массовом спортивном мероприятии «Кроссе Наций» и легкоатлетическом кросс Б.М.Тюрнина.	посещаемость и участие в мероприятии
2.	Бег на короткие дистанции	Ознакомление с правилами судейства соревнований по легкой атлетике	Судейство соревнований
3.	Эстафетный бег	Традиционная Апрельская и Майская городская	Участие в спортивном мероприятии, судейство.

		легкоатлетическая эстафета по улицам города Архангельска	
4	Здоровый образ жизни	Заполнение рабочей тетради	Интерпретация полученных результатов

7. Формы контроля

7.1. Формы текущего контроля

- письменные: тестирование знаний теоретического раздела, заполнение рабочей тетради
- практические: определение сформированности практического навыка.

Виды двигательных тестов приводится в приложении №4 к рабочей учебной программе «Оценочные средства».

7.2. Формы промежуточной аттестации – зачет (выполнено)

Этапы проведения зачета

1. Этап – двигательные тесты

бально-рейтинговая система

8.Библиотечно-информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

8.1. Основная литература

1. Гришина, Ю. И. Физическая культура студента : учеб. пособие / Ю. И. Гришина. - Ростов н/Д : Феникс, 2019. - 283 с. (Высшее образование) - ISBN 978-5-222-31286-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222312865.html

2. Забелина Л.Г. Легкая атлетика. Подготовка студентов к сдаче тестов комплекса ГТО [Электронный ресурс] : учебное пособие/ Л. Г. Забелина, В. А. Косарев, Е. Г. Кобелева. - Новосибирск: НГТУ, 2021. -84 с.- URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778243811.html

8.2. Дополнительная литература

1. Едовин В. М. Методические рекомендации по легкой атлетике [Электронный ресурс] : метод. рек./ В. М. Едовин, Н. Б. Едовина. -Архангельск: Изд-во Северного государственного медицинского университета, 2019. -35 с.- URL: http://el.nsmu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?S21COLORTERMS=0&LNG=&Z21ID=GUEST&I21DBN=ELIB_FULLTEXT&P21DBN=ELIB&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=briefHTML_ft&S21CNR=5&C21COM=S&S21ALL=%3C.%3EI=elb%2F%D0%95%2034%2D710512%3C.%3E&USES21ALL=1

2. Захарова Л. В. Физическая культура [Электронный ресурс] : учебник/ Л. В. Захарова, Н. В. Люлина, М. Д. Кудрявцев. -Красноярск: СФУ, 2017. -612 с.- URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763836400.html

3. Иванков Ч.Т. Организация и проведение студенческих соревнований по культивируемым видам спорта. [Электронный ресурс] : учебное пособие/ Ч. Т. Иванков, С. А. Литвинов С.А., М. В. Стефановский. -Москва: ВЛАДОС , 2018. -166 с.- URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907013025.html

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№	Наименование ресурса	URL адрес	Аннотация ресурса
1	Университетская	http://www.biblioclub.ru/	электронные книги по физической

	библиотека ONLINE		культуре и спорту
2	Портал интеллектуального центра - научной библиотеки им. Е.И. Овсянкина	http://www.narfu.ru/ univercity/library/books/ 0468.pdf	практические рекомендации «Личная физическая культура»
3	Портал интеллектуального центра - научной библиотеки им. Е.И. Овсянкина	http://www.narfu.ru/ univercity/library/books/ 0470.pdf	учебное пособие «Личная физическая культура и здоровье человека»
4	официальный сайт журнала «Лыжный спорт»	http://www.skisport.ru/	российские и международные новости, информация о соревнованиях по различным видам спорта
5	Олимпийская энциклопедия	http://olympteka.ru/	Последние новости спорта и Олимпийских Игр. Результаты спортивных соревнований, статистика.
6	Подвижные игры. Коллекция подвижных игр для детей всех возрастов	http://outdoor-play.ru/	Большое количество подвижных игр для занятия детей на все времена
7	Библиотека Волгоградского государственного медицинского университета	http://www.volgmed.ru/uploads/files/2016-3/54685-basketbol_na_zanyatiyah_po_fizicheskoj_kulture_v_medicinskih_i_farmacevticheskih_vuzah.pdf	Баскетбол на занятиях по физической культуре в медицинских и фармацевтических вузах
8	Библиотека Волгоградского государственного медицинского университета	http://www.volgmed.ru/uploads/files/2016-3/54684-sportivnyj_badminton_v_zanyatiyah_po_fizicheskomu_vospitaniyu_studentov_medicinskogo_vuza.pdf	Спортивный бадминтон в занятиях по физическому воспитанию студентов медицинского вуза

8.4. Реализация электронного обучения (ЭО), использование дистанционных образовательных технологий (ДОТ)*

	Площадка ЭО и ДОТ	Наименование электронного курса, авторы, URL адрес	Модель реализации электронного курса
1	moodle	https://edu.nsmu.ru/course/view.php?id=2018 1-3 курс Медицинская биохимия Элективный	смешанное

		курс по физической культуре и спорту	

8.5. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: **операционная система -** MS Windows Vista Starter, MS Windows Prof 7 Upgr; **офисный пакет -** MS Office 2007; д**ругое ПО -** 7-zip, AdobeReader, Kaspersky Endpoint Security

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№	Наименование учебного кабинета	Месторасположение учебного кабинета	Перечень основного оборудования учебного кабинета
1	Учебная аудитория для занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 1413	163000, г. Архангельск, просп. Троицкий, д. 51 главный учебный корпус, 4 этаж	*а) перечень основного оборудования:* Комплект учебной мебели (столы, стулья, экран, доска) рабочее место преподавателя, рабочие места для обучающихся на 44 места *б) наборы демонстрационного оборудования:* Ноутбук, проектор *в) перечень учебно-наглядных пособий:* Наглядные пособия, раздаточный материал к практическим занятиям по всем темам дисциплины *г) используемое программное обеспечение:* Kaspersky endpoint Security. Номер лицензии 26FE-191125-134819-1-8403. Срок действия до 05.12.2021 г. MS Office 2007. MS Win Starter 7. MS Windows Prof 7 Upgr. MS Windows Server CAL 2008 Device CAL. Номер лицензии 46850049, бессрочно Radmin Viewer 3. Radmin Server 3. Номер документа 11001793 Traffic inspector. Лицензионное соглашение №1051-08 от 10.04.2008, бессрочно
2	Спортивный зал № 1421	163000, г. Архангельск, просп. Троицкий, д. 51 главный учебный корпус, 4 этаж	Вышка металлическая, доска 1-элементная, кольца баскетбольные, маты гимнастические, скамейки гимнастические, стенка шведская, стойки волейбольные, табло спортивное, тренажёры силовые, турники к шведской стенке, щиты баскетбольные
3	Тренажерный зал № 1017	163000, г. Архангельск, просп. Троицкий, д. 51 главный учебный корпус, 0 этаж	Тренажеры, гантели, гири, маты, скамьи, скакалки, утяжелители