



федеральное государственное  
бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Тюменский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России)  
Институт общественного здоровья и цифровой медицины

Кафедра биологии

УТВЕРЖДЕНО:

Проректор по учебно-методической  
работе

Василькова Т.Н.

15 мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.О.06 БИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ**

Направление подготовки: 34.03.01 Сестринское дело

Формы обучения: очно-заочная

Квалификация (степень) выпускника: Академический медицинский брат. Преподаватель

Год набора: 2024

Срок получения образования: 4 года 6 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.  
в академических часах: 108 ак.ч.

Курс: 1 Семестры: 1

Разделы (модули): 2

Экзамен: 1 семестр (36 ч.)

Лекционные занятия: 8 ч.

Практические занятия: 16 ч.

Самостоятельная работа: 48 ч.

г. Тюмень, 2024

**Разработчики:**

Заведующий кафедрой биологии, доктор медицинских наук,  
доцент Соловьева С.В.

Лаборант кафедры медицинской деонтологии с сетевой  
секцией биоэтики юнеско Литвинова Н.С.

**Рецензенты:**

Заведующий кафедрой гистологии с эмбриологией ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава  
России, д.м.н., профессор Г.С. Соловьев

Заведующий кафедрой экологии и генетики института биологии (ИНБИО) ФГАОУ ВО  
«Тюменский государственный университет», д.б.н., профессор И.В. Пак

Главный научный сотрудник ФБУН «Тюменский научно-исследовательский институт краевой  
инфекционной патологии» Роспотребнадзора, д.б.н., М.И. Беляева

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС  
ВО по направлению подготовки 34.03.01 Сестринское дело, утвержденного приказом  
Минобрнауки России от 22.09.2017 №971, с учетом трудовых функций профессиональных  
стандартов: "Специалист по управлению персоналом", утвержден приказом Минтруда России  
от 09.03.2022 № 109н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Методический совет по направлению подготовки 34.03.01 Сестринское дело	Председатель методического совета	Лапик С.В.	Согласовано	11.04.2024, № 5
2	Центральный координационн ый методический совет	Председатель ЦКМС	Василькова Т.Н.	Согласовано	15.05.2024, № 9

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование у студента – будущего специалиста сестринского дела, комплекса систематизированных знаний об основах биологических закономерностей жизнедеятельности живых организмов, общей и медицинской генетики, в соответствии с трудовыми функциями профессионального стандарта «Специалист по управлению персоналом», утвержденного Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации № 691н от 6.10.2015 г.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать у студентов комплекс систематизированных знаний об основах биологических закономерностей жизнедеятельности живых организмов, об основах наследственности и изменчивости у человека на всех уровнях его организации и существования: молекулярном, клеточном, организменном, популяционном;
- ознакомить студентов с основами теоретических знаний в области молекулярной биологии, цитологии, основных способов размножения и механизмов деления клеток, общей и медицинской генетики, закономерностей эмбрионального и постэмбрионального развития живых организмов;
- сформировать общие понятия использования современных методов изучения молекулярно – генетических основ жизнедеятельности клетки, строения и функции основных клеточных структур, решения задач медико – генетического консультирования;
- сформировать умения решения задач молекулярной биологии, общей и медицинской генетики, распознавать наиболее часто встречающиеся генетические заболевания на основе симптоматики и анализе хромосомного набора человека.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3.1 Воспроизводит основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных

*Знать:*

ОПК-3.1/Зн1 лексический минимум в объеме, необходимом для возможности профессионально-ориентированной коммуникации и получения информации из зарубежных источников; основную медико-биологическую терминологию;

ОПК-3.1/Зн2 коммуникация и коммуникационный процесс;

ОПК-3.1/Зн3 основные базы данных в электронном и бумажном форматах по научным исследованиям в области сестринского дела и общественного здоровья;

ОПК-3.1/Зн4 основные электронные базы данных по научным исследованиям в области сестринского дела, профилактики, общественного здоровья и медицинской педагогики;

*Уметь:*

ОПК-3.1/Ум1 работать с основной учебной литературой;

ОПК-3.1/Ум2 вести учет и регистрацию документов в информационных системах и на материальных носителях;

*Владеть:*

ОПК-3.1/Нв1 основными методами, способами и средствами хранения учебной информации;

ОПК-3.2 Определяет подходящие современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.

*Знать:*

ОПК-3.2/Зн1 информационное обеспечение ЛП МО и компьютеризация лечебно-производственного процесса;

ОПК-3.2/Зн2 лексический минимум в объеме, необходимом для возможности профессионально-ориентированной коммуникации и получения информации из зарубежных источников; основную медико-биологическую терминологию;

*Уметь:*

ОПК-3.2/Ум1 работать с электронными источниками информации;

ОПК-3.2/Ум2 работать с электронными и бумажными источниками научной информации;

ОПК-3.2/Ум3 использовать информационные библиографические ресурсы, информационно-коммуникационные технологии необходимые для решения научно-исследовательского типа задач;

*Владеть:*

ОПК-3.2/Нв1 владеет современными информационными технологиями для решения профессиональных задач;

ОПК-3.2/Нв2 навыками использования медико-биологической терминологии в рамках устной и письменной коммуникации;

ОПК-3.3 Использует для решения задач профессиональной деятельности современные технические средства и информационные технологии.

*Знать:*

ОПК-3.3/Зн1 основные источники получения учебной информации для студента-бакалавра. Инструкцию по пользованию ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза»;

ОПК-3.3/Зн2 законодательство РФ о персональных данных;

*Уметь:*

ОПК-3.3/Ум1 использует современные технические средства и информационные технологии в решении профессиональных задач;

ОПК-3.3/Ум2 обмениваться информацией и профессиональными знаниями устно и письменно, используя медико-биологическую терминологию;

*Владеть:*

ОПК-3.3/Нв1 современными информационными технологиями в делопроизводстве;

ОПК-3.3/Нв2 основными методами, способами и средствами получения и хранения научной информации;

ОПК-3.3/Нв3 навыками работы с компьютером;

ОПК-3.3/Нв4 навыками работы в глобальных компьютерных сетях;

ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач

ОПК-5.1 Определяет особенности физиологического состояния пациента

*Знать:*

ОПК-5.1/Зн1 морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях для решения профессиональных задач;

ОПК-5.1/Зн2 морфофункциональные, физиологические и патологические процессы при наиболее распространённых хирургических заболеваниях и повреждениях организма человека;

ОПК-5.1/Зн3 анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового организма;

ОПК-5.1/Зн4 знать основные принципы терапии основных патологических процессов и заболеваний;

*Уметь:*

ОПК-5.1/Ум1 оценивать морфофункциональные, физиологические и патологические состояния и процессы в организме человека и диагностировать основные синдромы;

ОПК-5.1/Ум2 оценить морфофункциональные, физиологические и патологические процессы при наиболее распространённых хирургических заболеваниях и повреждениях в организме человека;

ОПК-5.1/Ум3 оценивать результаты электрокардиографии; спирографии; термометрии; гематологических показателей;

ОПК-5.1/Ум4 уметь объяснять механизмы развития и проявления патологических процессов и основных симптомов заболеваний с целью обоснования правильности проводимого лечения и профилактических мероприятий;

*Владеть:*

ОПК-5.1/Нв1 навыками оценки морфофункциональных, физиологических и патологических состояний и процессов в организме человека на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях полученных при исследовании пациента данных для постановки синдромного диагноза;

ОПК-5.1/Нв2 понятием «норма» наиболее часто встречающихся лабораторных тестов. Медико-анатомическим понятийным аппаратом. Простейшими медицинскими инструментами (фонендоскоп, тонометр, неврологический молоточек, т.п.);

ОПК-5.2 Определяет основные патологические процессы, обуславливающие состояние пациента

*Знать:*

ОПК-5.2/Зн1 этиологию, патогенез, клинику наиболее распространённых хирургических заболеваний и травм;

ОПК-5.2/Зн2 закономерности функционирования клеток, тканей, органов, систем здорового организма и механизм его регуляции, рассматриваемых с позиций общей физиологии, частной физиологии и интегративной поведенческой деятельности человека;

*Уметь:*

ОПК-5.2/Ум1 определить настоящие, потенциальные и приоритетные проблемы пациента, обусловленные болезнью;

ОПК-5.2/Ум2 оценивать результаты электрокардиографии; спирографии; термометрии; гематологических показателей;

*Владеть:*

ОПК-5.2/Нв1 владеет навыками патологическими процессами, обуславливающие состояния пациента;

ОПК-5.2/Нв2 владеет методами оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека;

ОПК-5.3 Интерпретирует основные морфофункциональные индикаторы, маркирующие совокупность патологических и физиологических процессов

*Знать:*

ОПК-5.3/Зн1 основные показатели лабораторно-диагностических исследований в норме и при наиболее распространенных хирургических заболеваниях и неотложных состояниях;

ОПК-5.3/Зн2 функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при воздействии с внешней средой в норме и патологии;

*Уметь:*

ОПК-5.3/Ум1 на основании выявленных симптомов, реакции больного на болезнь и распознанных проблем пациента сформулировать проблему пациента (сестринский диагноз);

ОПК-5.3/Ум2 интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии крови, сердца и сосудов, легких, почек, печени и других органов и систем;

*Владеть:*

ОПК-5.3/Нв1 способами оценки морфофункциональных, физиологических и патологических процессов при наиболее распространенных хирургических заболеваниях и повреждениях в организме человека на индивидуальном уровне для решения профессиональных задач;

ОПК-5.3/Нв2 владеет методологией оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека;

ПК-1 Способен к организации квалифицированного медсестринского ухода за конкретным пациентом

ПК-1.1 Описывает этиологию, патогенез, клинику, принципы диагностики и ведения пациентов с различными заболеваниями и патологическими состояниями.

*Знать:*

ПК-1.1/Зн1 знает характеристику основных методов диагностики заболеваний и патологических состояний;

ПК-1.1/Зн2 знает показатели, отражающие состояние основных органов и систем пациента, их нормы и отклонения при наиболее распространенных заболеваниях и патологических состояниях;

ПК-1.1/Зн3 знать роль реактивности организма, состояния иммунной, эндокринной и нервной системы в развитии патологических процессов;

ПК-1.1/Зн4 знать основы предупреждения повреждающего действия флорогенных факторов и повышения устойчивости организма;

ПК-1.1/Зн5 методы диагностики повреждений опорно-двигательного аппарата и внутренних органов;

ПК-1.1/Зн6 основные способы и методы диагностики в хирургии, терапии и педиатрии;

ПК-1.1/Зн7 особенности подготовки больных для проведения рентгенологического исследования желчного пузыря, толстой кишки, желудка;

ПК-1.1/Зн8 особенности подготовки больных для эндоскопического исследования пищевода, желудка, тонкой и толстой кишки;

*Уметь:*

ПК-1.1/Ум1 умеет характеризовать основные методы диагностики заболеваний и патологических состояний;

ПК-1.1/Ум2 уметь оценить отклонения показателей, характеризующих состояние основных органов и систем при наиболее распространенных заболеваниях, оценить состояние реактивности организма на основании выраженности общих и местных признаков заболевания, механизмов защиты и повреждения; действие отдельных оздоровительных факторов на течение различных патологических процессов и заболеваний с целью составления плана сестринских вмешательств;

ПК-1.1/Ум3 технику введения желудочного и дуоденального зонда;

ПК-1.1/Ум4 технику измерения артериального давления, подсчёта пульса на лучевой артерии, подсчёта числа дыханий в минуту;

*Владеть:*

ПК-1.1/Нв1 владеет навыками характеристики основных методов диагностики заболеваний и патологических состояний;

ПК-1.1/Нв2 владеть навыками оценки состояния пациента и составления плана сестринских вмешательств при наиболее распространенных заболеваниях и патологических состояниях;

ПК-1.2 Оценивает состояние пациента для составления плана общего и медицинского, в том числе специализированного, ухода.

*Знать:*

ПК-1.2/Зн1 признаки ухудшения состояния здоровья пациента по профилю отделения базы практики;

ПК-1.2/Зн2 основные методы диагностики в хирургической практике и подготовку больного к ним;

ПК-1.2/Зн3 проводить оценку состояния здоровья пациента;

ПК-1.2/Зн4 знает роль причинных факторов и безболезненных условий в возникновении патологических процессов и болезней; основы предупреждения повреждающего действия флогогенных факторов и повышения устойчивости организма;

ПК-1.2/Зн5 особенности подготовки пациентов к лабораторным, инструментальным методам диагностики в терапии, хирургии, педиатрии;

ПК-1.2/Зн6 определение суточного диуреза и водного баланса;

ПК-1.2/Зн7 правила ведения температурного листа, уход за лихорадящими пациентами;

ПК-1.2/Зн8 способы и технику термометрии, правила обработки термометров;

ПК-1.2/Зн9 признаки ухудшения состояния здоровья пациента по профилю отделения базы практики;

ПК-1.2/Зн10 алгоритмы оценки жизненноважных показателей;

*Уметь:*

ПК-1.2/Ум1 измерить температуру тела пациенту и зарегистрировать результаты;

ПК-1.2/Ум2 провести оценку состояния здоровья пациента. Определить настоящие, потенциальные и приоритетные проблемы пациента, обусловленные болезнью или травмой. На основании выявленных симптомов, реакции больного на болезнь и выявленных проблем пациента сформулировать сестринский диагноз и составить план сестринских вмешательств;

ПК-1.2/Ум3 измерять, ЧСС, АД, ЧДД, выслушивать тоны сердца, измерять температуру тела человека, определять количество гемоглобина, группы крови и резус фактор, подсчитывать и анализировать лейкоцитарную формулу;

ПК-1.2/Ум4 провести оценку состояния здоровья пациента в симуляционных условиях; определить настоящие, потенциальные и приоритетные проблемы пациента, обусловленные болезнью или травмой, сформулировать сестринский диагноз и составить план сестринских вмешательств в симуляционных условиях и условиях, приближенных к производственным;

ПК-1.2/Ум5 осуществлять контроль показателей гемодинамики;

ПК-1.2/Ум6 осуществлять контроль показателей дыхания;

ПК-1.2/Ум7 измерять суточный диурез и водный баланс;

ПК-1.2/Ум8 проводить антропометрию больных;

ПК-1.2/Ум9 проводить термометрию и заполнять температурный лист;

ПК-1.2/Ум10 сообщить информацию медицинской сестре/врачу при ухудшении состояния здоровья пациента;

ПК-1.2/Ум11 оценивать жизненноважные функции организма пациента, при их ухудшении сообщать наставнику в клинических условиях;

*Владеть:*

ПК-1.2/Нв1 навыками работы со спирографом и электрокардиографом;

ПК-1.2/Нв2 владеет методами оценки показателей, характеризующих состояние основных органов и систем при наиболее распространенных заболеваниях

ПК-1.2/Нв3 технология выполнения простых медицинских услуг по оценке функционального состояния пациента, в условиях, приближенных к производственным;

ПК-1.3 Выполняет манипуляции и процедуры общего и медицинского ухода при различных заболеваниях и состояниях.

*Знать:*

ПК-1.3/Зн1 алгоритмы проведения антропометрии;

ПК-1.3/Зн2 алгоритм термометрии;

ПК-1.3/Зн3 правила обращения с кровью и биологическими жидкостями;

ПК-1.3/Зн4 правила сбора и деконтаминации мокроты;

ПК-1.3/Зн5 правила сбора мочи для клинического анализа, исследования по Нечипоренко, Аддис-Каковскому, определения суточной глюкозурии и протеинурии;

ПК-1.3/Зн6 правила сбора мочи для пробы Зимницкого, технику проведения пробы;

ПК-1.3/Зн7 алгоритмы выполнения простых медицинских услуг функционального ассортимента;

ПК-1.3/Зн8 основные биохимические понятия и методы, медико-биологическую терминологию;

*Уметь:*

ПК-1.3/Ум1 провести антропометрию пациенту и зарегистрировать результаты;

ПК-1.3/Ум2 измерить температуру тела пациенту и зарегистрировать результаты;

ПК-1.3/Ум3 методы диагностики повреждений опорно-двигательного аппарата и внутренних органов

ПК-1.3/Ум4 проводить оценку боли;

ПК-1.3/Ум5 подготавливать пациента к диагностическим процедурам и брать биологический материал для исследований;

ПК-1.3/Ум6 выполнять манипуляции и процедуры медицинского ухода диагностического ассортимента в зависимости от профиля отделения под руководством наставника;



ПК-1.3/Ум7 использовать основные биохимические понятия и методы, медико-биологическую терминологию для решения лечебно-диагностических задач профессиональной деятельности;

*Владеть:*

ПК-1.3/Нв1 технология антропометрии и термометрии в условиях, приближенных к производственным;

ПК-1.3/Нв2 методикой сестринского обследования и способами оценки состояния пациентов хирургического профиля для составления плана сестринских вмешательств;

ПК-1.3/Нв3 методикой сестринского обследования и способами оценки состояния пациентов хирургического, терапевтического и педиатрического профиля в симуляционных условиях;

ПК-1.3/Нв4 техникой выполнения простых медицинских услуг при выполнении диагностических процедур в симуляционных условиях;

ПК-1.3/Нв5 навыками выбора рациональных биохимических методов для решения лечебно-диагностических задач профессиональной деятельности;

ПК-1.4 Обеспечивает квалифицированный уход в составе междисциплинарной бригады по оказанию медицинской помощи пациентам различного профиля, в том числе паллиативным.

*Знать:*

ПК-1.4/Зн2 свою роль в междисциплинарной бригаде по оказанию медицинской помощи пациентам различного профиля;

*Уметь:*

ПК-1.4/Ум2 осуществлять квалифицированный уход в составе междисциплинарной бригады по оказанию медицинской помощи пациентам различного профиля;

*Владеть:*

ПК-1.4/Нв2 навыками выполнения манипуляций и процедур квалифицированного ухода;

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.06 «Биология с основами медицинской генетики» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Экзамен (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	108	3	60	8	16	36	48	Экзамен (36)

Всего	108	3	60	8	16	36	48	
-------	-----	---	----	---	----	----	----	--

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	в т.ч. Внеаудиторная контактная работа	Практические занятия	в т.ч. Внеаудиторная контактная работа	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие с результатам освоения программы
<b>Раздел 1. Модульная единица</b>	<b>24</b>	<b>2</b>		<b>7</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4
<b>1.1. Биология клетки</b>							
Тема 1.1. Введение. Оптические и лабораторные приборы. Прокариоты и эукариоты. Цитохимия и ее методы.	1,5	0,5		1			
Тема 1.2. Организация генетического материала.	1,5	0,5		1			
Тема 1.3. Митотическое деление клеток. Мейоз. Гаметогенез. Оплодотворение.	3,5	0,5		3	3		
Тема 1.4. Основы медицинской хронобиологии.	1,5	0,5		1	1		
Тема 1.5. Промежуточный контроль по модульной единице 1.1. (Коллоквиум)	16			1		15	
<b>Раздел 2. Модульная единица</b>	<b>48</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>33</b>	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4
<b>1.2. Основы генетики</b>							
Тема 2.1. Закономерности наследования признаков при моно- и дигибридном скрещивании. Множественные аллели. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	2	1		1			
Тема 2.2. Сцепленное наследование и группы сцепления генов. Генетический эффект кроссинговера.	2	1		1			
Тема 2.3. Фенотипическая (модификационная) изменчивость и генотипическая изменчивость.	2	1		1			
Тема 2.4. Методы исследования наследственности человека. Близнецовый и генеалогический методы.	2	1		1			

Тема 2.5. Цитологические основы изучения наследственности у человека.	5	2	2	3	3	
Тема 2.6. Генетическая структура человеческой популяции. Популяционная генетика.	1			1		
Тема 2.7. Промежуточный контроль по модульной единице 1. 2. (Коллоквиум)	34			1		33
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>48</b>

## 5.Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

### **Раздел 1. Модульная единица 1.1. Биология клетки**

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 7ч.; Самостоятельная работа - 15ч.)*

*Тема 1.1. Введение. Оптические и лабораторные приборы. Прокариоты и эукариоты. Цитохимия и ее методы.*

*(Лекционные занятия - 0,5ч.; Практические занятия - 1ч.)*

Введение. Оптические и лабораторные приборы. Прокариоты и эукариоты. Цитохимия и ее методы.

Лекция на тему: Краткое содержание курса «Биология с основами медицинской генетики», и её место в системе медицинского образования. Связь «Биологии с основами медицинской генетики» с другими науками. Объект и методы исследования.

*Тема 1.2. Организация генетического материала.*

*(Лекционные занятия - 0,5ч.; Практические занятия - 1ч.)*

Организация генетического материала.

Лекция на тему: Биология развития, индивидуальное развитие – процесс реализации наследственной информации. Биологические аспекты старения. Механизмы старения. Биологический возраст.

*Тема 1.3. Митотическое деление клеток. Мейоз. Гаметогенез. Оплодотворение.*

*(Лекционные занятия - 0,5ч.; Практические занятия - 3ч.)*

Митотическое деление клеток. Мейоз. Гаметогенез. Оплодотворение.

Лекция на тему: Организация потока энергии в клетке. Ассимиляция. Диссимиляция

Внеаудиторная контактная работа

Форма учебной деятельности	Вид работы	Содержание	Часы
Практические занятия	Решение ситуационных задач	Выполнение заданий на образовательной платформе EOS, с применением интерактивных технологий	3

*Тема 1.4. Основы медицинской хронобиологии.*

*(Лекционные занятия - 0,5ч.; Практические занятия - 1ч.)*

Основы медицинской хронобиологии.

Лекция на тему: Гомеостаз. Медицинские аспекты хронобиологии.

Внеаудиторная контактная работа

Форма учебной деятельности	Вид работы	Содержание	Часы
Практические занятия	Решение ситуационных задач	Выполнение заданий на образовательной платформе EOS, с применением интерактивных технологий	1

*Тема 1.5. Промежуточный контроль по модульной единице 1.1. (Коллоквиум)  
(Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 15ч.)*

Промежуточный контроль по модульной единице 1.1. (Коллоквиум)

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Написание реферата, составление презентации, конспектирование и анализ научной статьи, составление задач на взаимодействие генов по темам, предложенным кафедрой	15

## **Раздел 2. Модульная единица 1.2. Основы генетики**

*(Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 9ч.; Самостоятельная работа - 33ч.)*

*Тема 2.1. Закономерности наследования признаков при моно- и дигибридном скрещивании. Множественные аллели. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.*

*(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.)*

Закономерности наследования признаков при моно- и дигибридном скрещивании. Множественные аллели. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.

Лекция на тему: Введение в генетику. Значение генетики для врача. Методы исследования генетики человека.

*Тема 2.2. Сцепленное наследование и группы сцепления генов. Генетический эффект кроссинговера.*

*(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.)*

Сцепленное наследование и группы сцепления генов. Генетический эффект кроссинговера.

Лекция на тему: Хромосомная теория наследственности. Роль ДНК в передаче наследственной информации. Молекулярные основы наследственности.

*Тема 2.3. Фенотипическая (модификационная) изменчивость и генотипическая изменчивость.*

*(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.)*

Фенотипическая (модификационная) изменчивость и генотипическая изменчивость.

Лекция на тему: Геном человека. Генная и тканевая инженерия и генная терапия. Основы биотехнологии.

*Тема 2.4. Методы исследования наследственности человека. Близнецовый и генеалогический методы.*

*(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.)*

Методы исследования наследственности человека. Близнецовый и генеалогический методы.

Лекция на тему: Популяционная генетика.

*Тема 2.5. Цитологические основы изучения наследственности у человека.*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.)*

## Цитологические основы изучения наследственности у человека.

### Внеаудиторная контактная работа

Форма учебной деятельности	Вид работы	Содержание	Часы
Лекционные занятия	Видеолекция/Вебинар	1.Наследственные болезни человека. «Портретная» диагностика наследственных болезней. Виды профилактики наследственных болезней. 2.Наследственные болезни обмена веществ. Классы наследственных метаболических расстройств, их характеристика. 3.Периконцепционная профилактика.	2
Практические занятия	Выполнение индивидуального задания	Определение жизненных стадий клетки на цитологических препаратах	3

*Тема 2.6. Генетическая структура человеческой популяции. Популяционная генетика. (Практические занятия - 1ч.)*

Генетическая структура человеческой популяции. Популяционная генетика.

*Тема 2.7. Промежуточный контроль по модульной единице 1. 2. (Коллоквиум) (Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 33ч.)*

Промежуточный контроль по модульной единице 1. 2. (Коллоквиум)

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Содержание	Часы
Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной теме	Написание реферата, составление презентации, историй болезней, иллюстраций, составление задач на закон Харди - Вайнберга по темам, предложенным кафедрой	33

## 6. Рекомендуемые образовательные технологии

Изучение дисциплины «Биологии с основами медицинской генетики» предусматривает освоение двух модульных единиц, которые осуществляются в учебном процессе в виде активных, интерактивных форм, самостоятельной работы, с целью формирования и развития у студентов профессиональных навыков:

- Традиционные формы организации учебного процесса (лекция, практическое занятие).
- Внеаудиторная контактная работа (вебинар).
- Активные и интерактивные формы обучения (выполнение заданий на образовательной платформе EOS, с применением интерактивных технологий)
- Симуляционное обучение (определение жизненных стадий клетки на цитологических препаратах).

Важными этапами в изучении дисциплины является также освоение студентами основ молекулярной биологии. В реализации компетентностного подхода при изучении этих разделов студентами с помощью оптических приборов самостоятельно определяются структуры клетки, фазы митотического деления. Для решения генетических задач используется метод мозгового штурма. Проводится разбор конкретных ситуаций, связанных с идентификацией наследственного синдрома (нарушение числа хромосом) по кариограмме,

составляются и анализируются родословные и даётся прогноз потомства, осуществляется решение ситуационных генетических задач.

Различные виды учебной работы, включая самостоятельную работу студента, способствуют овладению культурой мышления, способностью в устной и письменной форме логически правильно излагать результаты, восприятию инноваций; формируют способность и готовность к самосовершенствованию и самореализации. При этом у студентов формируются: способность в условиях развития науки и практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, умение приобретать новые знания, использовать различные формы обучения и информационно-образовательные технологии.

## **7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### *Основная литература*

1. Бочков, Н.П. Клиническая генетика: учебник / Н.П. Бочков, В.П. Пузырев, С.А. Смирнихина. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 592 с. - 978-5-9704-7934-6. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970479346.html> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

#### *Дополнительная литература*

1. Пехов, А.П. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник / А.П. Пехов. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-3072-9. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430729.html> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Акуленко, Л.В. Медицинская генетика: учебное пособие / Л.В. Акуленко. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-3361-4. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433614.html> (дата обращения: 25.04.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Наследственные болезни: национальное руководство : краткое издание: национальное руководство : краткое издание / под ред. Е. К. Гинтера, В. П. Пузырева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 464 - 978-5-9704-3969-2. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439692.html> (дата обращения: 15.05.2024). - Режим доступа: по подписке

### **7.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

#### *Профессиональные базы данных*

1. <https://www.rosmedlib.ru/> - ЭБС "Консультант врача"
2. <https://www.studentlibrary.ru/> - ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА"

#### *Ресурсы «Интернет»*

1. <https://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

### **7.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Для реализации образовательных программ открыт доступ к учебно-методическим материалам в системе поддержки дистанционного обучения – ЭОС Moodle. Студенты имеют доступ к учебно-методическим материалам кафедр. Для выполнения контрольных заданий, подготовки к практическим и семинарским занятиям, поиска необходимой информации широко используются возможности глобальной сети Интернет.

Студенты обучаются с использованием электронных репозиторий: преподаватели демонстрируют студентам обучающие и демонстрационные видеофильмы, предоставляют ссылки на информационный материал в сети Интернет, демонстрируют результаты своих научных разработок, научных конференций.

#### *Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

1. СЭО ЗКЛ Русский Moodle;
2. Антиплагиат;
3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса;
4. Программный продукт «1С: Университет ПРОФ»;
5. MS Office Professional Plus, Версия 2010,;
6. MS Office Standard, Версия 2013;
7. MS Windows Professional, Версия XP;
8. MS Windows Professional, Версия 7;
9. MS Windows Professional, Версия 8;
10. MS Windows Professional, Версия 10;
11. Программный продукт «1С: Управление учебным центром»;
12. MS Office Professional Plus, Версия 2013,;
13. MS Windows Remote Desktop Services - Device CAL, Версия 2012;
14. MS Windows Server - Device CAL, Версия 2012;
15. MS Windows Server Standard, Версия 2012;
16. MS Exchange Server Standard, Версия 2013;
17. MS Exchange Server Standard CAL - Device CAL, Версия 2013;
18. Kaspersky Security для виртуальных сред, Server Russian Edition;
19. MS Windows Server Standard - Device CAL, Версия 2013 R2;
20. MS SQL Server Standard Core, Версия 2016;
21. System Center Configuration Manager Client ML, Версия 16.06;
22. Программа для ЭВМ Statistica Ultimate Academic 13 сетевая на 5 пользователей ;
23. 1С:Документооборот государственного учреждения 8.;

#### *Перечень информационно-справочных систем*

*(обновление выполняется еженедельно)*

1. Система «КонсультантПлюс»;

### **7.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Университет располагает на праве собственности и ином законном основании материально-технической базой для обеспечения образовательной деятельности (помещения и оборудование) для реализации ОПОП ВО специалитета/направления подготовки по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», Блоку 2 «Практики» (в части учебных практик) и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам, обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных рабочим учебным планом.

#### Учебные аудитории

##### Учебная аудитория №1 (УчК№1-3-17)

Доска аудиторная - 1 шт.

Доска маркерная - 1 шт.

ЖК -Панель - 1 шт.

микроскоп - 11 шт.

микроскоп бинокулярный - 6 шт.

парта шестигранная с осветительными приборами - 6 шт.

персональный компьютер - 1 шт.

Стол преподавателя - 2 шт.

Стул ученический - 40 шт.