



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.

17 мая 2023 г.

Изменения и дополнения

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: 2023

Срок получения образования: 4 года 5 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<br>или<br>коллегальный<br>орган  | Ответственное<br>лицо   | ФИО             | Виза        | Дата, протокол<br>(при наличии) |
|---|--|---|-----------------|-------------|---------------------------------|
| 1 | Кафедра<br>биологии  | Заведующий<br>кафедрой,<br>руководитель<br>подразделения,<br>реализующего<br>ОП | Соловьева С.В.  | Рассмотрено | 27.03.2023, № 5                 |
| 2 | Методический<br>совет по<br>направлению<br>подготовки<br>34.03.01<br>Сестринское<br>дело | Председатель<br>методического<br>совета   | Лапик С.В.      | Согласовано | 27.04.2023, № 5                 |
| 3 | Институт<br>общественного<br>здоровья и<br>цифровой<br>медицины                          | Директор  | Чесноков Е.В.   | Согласовано | 17.05.2023                      |
| 4 | Центральный<br>координацион<br>ный<br>методический<br>совет                              | Председатель<br>ЦКМС  | Василькова Т.Н. | Согласовано | 17.05.2023, № 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-3 Способен к консультированию пациентов и членов их семей по вопросам профилактики заболеваний и их обострений и осложнений, травматизма, организации рационального питания, обеспечения безопасной среды, физической нагрузки

ПК-3.1 Определяет принципы профилактики хронических неинфекционных заболеваний и их обострений и осложнений, организации рационального питания, обеспечения безопасной среды, физической нагрузки при них, профилактики травматизма.

*Знать:*

ПК-3.1/Зн1 определяет общие закономерности происхождения и развития заболеваний, возможные осложнения с целью профилактики их возникновения и предупреждения развития осложнений;

ПК-3.1/Зн2 знать основы рационального питания при наиболее распространенных заболеваниях;

ПК-3.1/Зн3 основные нормативно-распорядительные документы: приказы, клинические рекомендации, порядки, стандарты оказания медицинской помощи пациентам;

ПК-3.1/Зн4 основные хронические неинфекционные заболевания: причины возникновения, факторы риска, меры профилактики, причины обострения, ухудшения течения хронических неинфекционных заболеваний, методы контроля и самоконтроля за состоянием пациента;

ПК-3.1/Зн5 социальную роль физической культуры в развитии личности и в профессиональной деятельности;

ПК-3.1/Зн6 этические аспекты человеческих отношений при занятиях спортом и оздоровительной физкультурой;

ПК-3.1/Зн7 технологии в пропаганде здорового образа жизни;

*Уметь:*

ПК-3.1/Ум1 уметь провести оценку основных физиологических параметров, отражающих состояние органов и систем, при наиболее распространенных заболеваниях и патологических состояниях с целью консультирования пациентов и членов их семей по вопросам профилактики заболеваний и их обострений, диетическому питанию и проведению реабилитационных мероприятий;

ПК-3.1/Ум2 компетентно разбираться в вопросах физической культуры при профилактике и лечении заболеваний;

ПК-3.1/Ум3 ориентироваться в ценностных ориентациях при выступлениях в спортивных мероприятиях;

ПК-3.1/Ум4 применять методы физической культуры для улучшения здоровья;

*Владеть:*

ПК-3.1/Нв1 навыками консультирования по вопросам рационального питания, обеспечения безопасной среды;

ПК-3.1/Нв2 владеть опытом физического самосовершенствования;

ПК-3.1/Нв3 способностью к саморазвитию и самоуправлению, физкультурной грамотностью;

ПК-3.1/Нв4 опытом самовоспитания в спортивно-оздоровительной деятельности;

ПК-3.1/Нв5 компетентно разбираться в вопросах физической культуры при профилактике и лечении заболеваний;

ПК-3.2 Осуществляет отдельные мероприятия по пропаганде здорового образа жизни у индивида, в целевой группе, на популяционном уровне.

*Знать:*

ПК-3.2/Зн1 химические процессы экологического и токсикологического характера;

ПК-3.2/Зн2 проведении мероприятий по сердечно-сосудистой имитационной здорового образа системы;

*Уметь:*

ПК-3.2/Ум1 применять основные нормативно-распорядительные документы: приказы, клинические рекомендации, порядки, стандарты оказания медицинской помощи;

ПК-3.2/Ум2 применять биоорганические знания для объяснения процессов метаболизма и биосинтеза в организме, механизма действия ферментов и лекарственных веществ;

*Владеть:*

ПК-3.2/Нв1 базовыми навыками группового и индивидуального консультирования пациентов по вопросам профилактики хронических неинфекционных заболеваний в симуляционных условиях;

ПК-3.3 Проводит групповое и индивидуальное профилактическое консультирование пациентов и членов их семей по вопросам профилактики заболеваний и их обострений и осложнений, травматизма, организации рационального питания, обеспечения безопасной среды, физической нагрузки.

*Знать:*

ПК-3.3/Зн1 знать методы реабилитационных мероприятий и лечебной физкультуры при наиболее распространенных заболеваниях;

*Уметь:*

ПК-3.3/Ум1 провести оценку основных физиологических параметров, отражающих состояние органов и систем, при наиболее распространенных заболеваниях и патологических состояниях с целью консультирования пациентов и членов их семей по вопросам профилактики заболеваний и их обострений, диетическому питанию и проведению реабилитационных мероприятий;

ПК-3.3/Ум2 применять приемы группового и индивидуального консультирования пациентов и их окружения по вопросам профилактики заболеваний, их обострений и осложнений в симуляционных условиях под руководством преподавателя;

*Владеть:*

ПК-3.3/Нв1 владеть методами обучения пациентов и членов их семей основным гигиеническим мерам по предупреждению развития и профилактике осложнений заболевания, рациональному питанию пациента, соблюдению режима труда и отдыха, обеспечению мер по безопасности окружающей среды;

ПК-3.3/Нв2 владеть технологиями выполнения манипуляций и процедур самоконтроля и управляемого самолечения пациентов с эндокринными заболеваниями в рамках имитационной модели школы здоровья;

### 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<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2<br>ОПК-5.3<br>ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-3.3 |
| <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<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3<br>ОПК-5.1<br>ОПК-5.2<br>ОПК-5.3<br>ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-3.3 |
| <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.<br>2.Наследственные болезни обмена веществ. Классы наследственных метаболических расстройств, их характеристика.<br>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, 2013. - 592 с. - ISBN 978-5-9704-2676-0. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426760.html> (дата обращения: 03.08.2023). - Режим доступа: по подписке

2. Бочков, Н.П. Клиническая генетика: учебник / Н.П. Бочков, В.П. Пузырев, С.А. Смирнихина. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 592 с. - ISBN 978-5-9704-2676-0. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426760.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: 03.08.2023). - Режим доступа: по подписке

2. 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

3. 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: 03.08.2023). - Режим доступа: по подписке

4. 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

5. Наследственные болезни: практическое руководство / Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 464 с. - ISBN 978-5-9704-4981-3. - Текст: электронный. // Geotar: [сайт]. - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970449813.html> (дата обращения: 03.08.2023). - 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**

#### *Перечень программного обеспечения*

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

1. СЭО 3KL 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**

#### 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.