



**Уральский
МЕДИЦИНСКИЙ
ИНСТИТУТ** **Автономная некоммерческая организация
высшего образования
«Уральский медицинский институт»**

Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.05 Биология
Обязательная часть**

Специальность 31.05.03 Стоматология
квалификация: врач-стоматолог
Форма обучения: очная
Срок обучения: 5 лет

Рабочая программа дисциплины одобрена ученым советом института и утверждена приказом директора № 9 от 01.06.2023 года

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

- 1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 31.05.03 Стоматология, утвержденный Приказом Министра науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 984.
- 2) Общая характеристика образовательной программы.
- 3) Учебный план образовательной программы.
- 4) Устав и локальные акты Института.

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины Биология:

1.1.1. Целью изучения дисциплины Биология является формирование естественнонаучной и мировоззренческой подготовки врача путем изучения различных областей медицинской биологии направленных на формирование у студентов соответствующих общепрофессиональных компетенций.

1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины Биология:

Изучение (получение знаний): общих свойств, закономерностей происхождения и развития жизни, уровней организации живого и их характеристик; строения и функционирования клеток, их генетического аппарата и способов деления; основ молекулярной генетики и методов генетики человека; этапов индивидуального развития человека, их нарушений, основных факторов риска формирования врожденных пороков развития, медико-генетического консультирования; эволюции типа Хордовые; основных этапы антропогенеза и расогенеза, генетики популяций; факторов среды обитания человека и их воздействия на организм; морфологии и циклов развития паразитов человека, наиболее часто встречающихся симптомов паразитарных заболеваний, методов их личной и общественной профилактики, в том числе путем поиска информации на аналоговых носителях и в сети интернет.

Формирование умений: анализа биологических явлений и процессов, социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий в контексте общебиологических закономерностей; выделения роли биологических и социальных факторов в жизнедеятельности человека, определение опасных факторов; определять информативность методов изучения генетики человека при различных наследственных заболеваниях; определения факторов влияющих на этапы начального эмбриогенеза человека и их роли; выявлять корреляцию индивидуального и исторического развития; объяснять механизмы возникновения симптомов паразитарных заболеваний, в том числе в контексте жизненных циклов паразитов, в том числе путем формирования поисковых запросов.

Формирование навыков: выявления причинно-следственной связи биологических процессов и явлений; определения наследственной и ненаследственной природы признака и заболевания; оценки роли биологического явления в жизнедеятельности человека; определения причин возникновения наиболее частых, онтофилогенетически обусловленных, пороков развития у человека; выявления степени опасности паразитов для человека и соотнесения паразитарных заболеваний, их симптомов с методами диагностики, диагностическими формами паразитов, для подтверждения/установления диагноза;

толерантного и уважительного восприятия альтернативных точек зрения, социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; формулировки обобщенных выводов на основе анализа информационных ресурсов путем самостоятельного поиска информации.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биология» изучается в первом семестре и относится к базовой части Б1.О.05 Дисциплины (модули). Является обязательной дисциплиной.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: биология, экология в объеме среднего общего школьного образования.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин: Акушерство; Анатомия человека, анатомия головы и шеи; Биологическая химия, биохимия полости рта; Внутренние болезни, клиническая фармакология; Гигиена; Гистология, эмбриология, цитология, гистология полости рта; Дерматовенерология; Детская стоматология; Детская челюстно-лицевая хирургия; Латинский язык; Микробиология, вирусология, микробиология полости рта с курсом иммунологии; Неврология; Нормальная физиология, физиология челюстно-лицевой области; Патологическая анатомия, патологическая анатомия головы и шеи; Онкостоматология и лучевая терапия; Патофизиология, патофизиология головы и шеи; Педиатрия; Пропедевтика; Инфекционные болезни, фтизиатрия; Оториноларингология; Офтальмология.

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

2 -3 семестр.

Код и наименование компетенции выпускника	Наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), практике
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-9. Способен оценивать	ИОПК-9.2 Способен применять	Знать: – строение, жизненный цикл, особенности клеток различных органов;

<p>морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач</p>	<p>ь знания о строении и функционировании клетки как основе физиологических процессов</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Общие свойства, закономерности происхождения и развития жизни. – Основы цитологии. – Законы генетики, их значение для медицины. – Закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакториальных заболеваний человека. – Онтогенез и антропогенез человека. – Феномен паразитизма и биоэкологических заболеваний. – Основные понятия и проблемы биосферы и экологии. – Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет в профессиональной деятельности. – Анализировать информацию и делать выводы. – Пользоваться биологическим оборудованием. – Объяснить характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков. – Решать ситуационные задачи. – Диагностировать возбудителей паразитарных заболеваний человека на препарате, слайде. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять знания о клетке в изучении вопросов патогенеза заболеваний. <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использования естественно-научных понятий о клетке при решении профессиональных задач; – Методами изучения наследственности у человека (цитогенетический метод, генеалогический метод, близнецовый метод). – Навыками самостоятельного поиска информации для совершенствования профессиональной компетенции.
---	---	---

2. Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость

Объём дисциплины	Всего часов	1 семестр часов	2 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины, часов	180	72	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) (аудиторная работа):	92	46	46
Лекционные занятия (всего) (ЛЗ)	16	16	16
Занятия семинарского типа (всего) (СТ)	60	30	30
Практическая подготовка (всего) (ПП)	-	-	-
Самостоятельная работа (всего) (СР)	52	26	26

Вид промежуточной аттестации обучающегося (экзамен – Э)	36		36
--	----	--	----

3. Содержание дисциплины

3.1. Содержание разделов, тем дисциплины

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела (модуля), темы дисциплины (модуля)	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
1	2	3	4
Раздел 1. «Биология – наука о жизни».			
1.	ОПК-9	Тема 1.1. Биология – теоретическая основа медицины.	Место биологии в системе медицинского образования; её значение для врачебной деятельности.
2.	ОПК-9	Тема 1.2. Определение, сущность, свойства, происхождение, уровни организации жизни.	Определение жизни. Сущность и субстрат жизни. Основные свойства живых организмов. Происхождение жизни, эукариотической клетки и многоклеточности (гипотезы, этапы). Иерархические уровни организации живого. Гомеостаз. Биологические ритмы и их медицинское значение.
3.	ОПК-9	Тема 1.3. Биосоциальная природа Человека.	Особенности проявления биологических закономерностей и социальных закономерностей у людей. Биосоциальная природа Человека.
Раздел 2. «Цитология».			
4.	ОПК-9	Тема 2.1. Клеточная теория.	История и методы изучения клетки. Общее строение клетки.
5.	ОПК-9	Тема 2.2. Типы клеточной организации.	Неклеточные формы жизни. Клетка прокариот. Клетка эукариот.
6.	ОПК-9	Тема 2.3. Структурно-функциональная организация эукариотической клетки.	Принцип компартментации. Состав и строение типичной клетки многоклеточного организма. Внутриклеточные потоки информации, энергии и веществ. Клетка как целостная структура.
7.	ОПК-9	Тема 2.4. Жизненный цикл, деление клетки.	Клеточный цикл. Митоз. Амитоз. Эндомитоз. Полиплоидия. Регуляция клеточного цикла. Некроз, апоптоз.
Раздел 3. «Генетика».			
8.	ОПК-9	Тема 3.1. Наследственность и изменчивость – фундаментальные свойства живого.	Наследственность и изменчивость как неразрывное единство, обеспечивающее непрерывность существования жизни на Земле. Модификационная форма изменчивости. Генотипические формы изменчивости. Мутагенные факторы.
9.	ОПК-9	Тема 3.2. Структурно-функциональная организация	История изучения, общие свойства, иерархические уровни организации генетического материала. Генный уровень (ген, ДНК, РНК, генетический код, репликация, репарация, транскрипция, процессинг,

		генетического материала.	трансляция, экспрессия, мутон, рекон, генные мутации). Хромосомный уровень (хромосомная теория наследственности, физико-химическая организация хроматинового материала эукариот, наследственность и изменчивость на хромосомном уровне). Геномный уровень (геном, генотип, кариотип, наследственность и изменчивость на геномном уровне, эволюция генома, генотип как система взаимодействующих аллельных и взаимодействующих неаллельных генов, регуляция экспрессии генов).
10.	ОПК-9	Тема 3.3. Механизмы обеспечения свойств наследственности и изменчивости у Человека.	Молекулярно-генетические механизмы обеспечения наследственности и изменчивости. Клеточные механизмы обеспечения наследственности и изменчивости. Размножение (половое, бесполое, гаметогенез, мейоз, чередование гаплоидной и диплоидной фаз жизненного цикла). Онтогенетические механизмы обеспечения наследственности и изменчивости (фенотип организма, реализация наследственности в индивидуальном развитии, типы и варианты наследования признаков, роль наследственности и роль среды в формировании фенотипа, наследственные болезни Человека).
11.	ОПК-9	Тема 3.4. Методы изучения генетики Человека. Медико-генетические диагностика и консультирование.	Методы генетики: генеалогический, близнецовый, популяционно-статистический, цитогенетический, биохимический, дерматоглифика и пальмоскопия, методы генетики соматических клеток, методы изучения ДНК. Пренатальная диагностика наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование.
Раздел 4. «Биология индивидуального развития – онтогенез».			
12.	ОПК-9	Тема 4.1. Периодизация онтогенеза.	Понятие онтогенеза. Этапы, периоды и стадии онтогенеза; их видоизменения, имеющие экологическое и эволюционное значение.
13.	ОПК-9	Тема 4.2. Особенности яиц хордовых.	Морфо-физиологические и эволюционные особенности яиц хордовых.
14.	ОПК-9	Тема 4.3. Оплодотворение и партеногенез.	Осеменение, оплодотворение Партеногенез.
15.	ОПК-9	Тема 4.4. Эмбриональное развитие, в том числе Человека.	Этапы эмбриогенеза: дробление, гаструляция, гистогенез, органогенез. Провизорные органы. Развитие зародыша человека.
16.	ОПК-9	Тема 4.5. Основные концепции Биологии	История, проблемы и задачи изучения онтогенеза. Гипотезы и концепции Биологии индивидуального

		индивидуального развития.	развития. Постнатальный период онтогенеза, его основные процессы.
17.	ОПК-9	Тема 4.6. Механизмы и целостность онтогенеза, его контроль и регуляция.	Механизмы онтогенеза: деление, миграция, сортировка, гибель, дифференцировка клеток, эмбриональная индукция; генетический контроль развития. Целостность онтогенеза: детерминация, эмбриональная регуляция, морфогенез, рост, интегрированность онтогенеза.
18.	ОПК-9	Тема 4.7. Медико-биологические аспекты регенерации. Трансплантация.	Регенерация как процесс поддержания морфо-физиологической целостности организма. Физиологическая и репаративная регенерация. Клеточные источники, механизмы и стадии, гипотезы, регуляция регенерации. Регенерационная терапия. Трансплантация. Эксплантация Способы борьбы с отторжением трансплантатов.
19.	ОПК-9	Тема 4.8. Старость, старение, смерть.	Проявления старения, изменения в организме при старении. Генетика старения. Влияние на процессы старения условий и образа жизни, эндоэкологической ситуации. Смерть как биологическое явление (клиническая, биологическая). Гипотезы, объясняющие механизмы старения и смерти. Социальная и биологическая составляющая здоровья и смертности в популяциях людей. Введение в биологию продолжительности жизни людей. Проблемы долголетия.
20.	ОПК-9	Тема 4.9. Роль нарушений онтогенеза в формировании патологий у Человека.	Критические периоды в онтогенезе Человека. Классификация врождённых пороков развития Человека. Примеры. Значение нарушения механизмов онтогенеза в формировании пороков развития у Человека.
Раздел 5. «Медицинская паразитология».			
21.		Тема 5.1. Общие вопросы паразитологии	Предмет и задачи медицинской паразитологии Характеристика паразитизма как явления (происхождение, формы, распространённость, система паразит-хозяин, адаптации к паразитизму жизненный цикл паразитов). Природно-очаговые заболевания. Классификация паразитов. Эволюция паразитов и паразитизма под влиянием антропогенных факторов. Человек и ядовитые животные.
22.	ОПК-9	Тема 5.2. Медицинская протозоология.	Паразиты человека из класса Саркодовые Sarcodina Паразиты человека из класса Жгутиковые Flagellata Паразиты человека из класса Инфузории Infusoria Паразиты человека из класса Споровики Sporozoa.

23.	ОПК-9	Тема 5.3. Медицинская гельминтология.	Паразиты человека из класса Сосальщико Trematoda. Паразиты человека из класса Ленточные черви Cestoidea. Паразиты человека из класса Собственно круглые черви Nematoda.
24.	ОПК-9	Тема 5.4. Медицинская арахноэнтомология.	Паразиты человека из отряда Клеши Acari. Участвующие в системе паразит-хозяин(человек) представители класса Ракообразные Crustacea. Ядовиты, переносчики болезней и паразиты человека – представители класса Паукообразные Arachnida. Переносчики болезней и паразиты человека из класса Насекомые Insecta.
Раздел 6. «Популяционно-видовой уровень организации жизни».			
25.	ОПК-9	Тема 6.1. Биологический вид. Популяционная структура вида.	Понятие о виде. Понятие о популяции. Основные характеристики популяции: ареал, численность, структура, частота аллелей и генотипов. Закон Харди-Вайнберга.
26.	ОПК-9	Тема 6.2. Видообразование в природе. Элементарные эволюционные факторы.	Мутационный процесс. Популяционные волны. Изоляция. Естественный отбор. Генетико-автоматические процессы (дрейф генов). Видообразование. Наследственный полиморфизм природных популяций. Генетический груз. Адаптации организмов к среде обитания. Происхождение биологической целесообразности.
27.	ОПК-9	Тема 6.3. Действие элементарных эволюционных факторов в популяциях людей.	Популяция людей, дем, изолят. Влияние элементарных эволюционных факторов (мутационный процесс, генетическая комбинаторика, популяционные волны и генетико-автоматические процессы) на генофонды человеческих популяций. Генетическое разнообразие в популяциях людей, внутривидовая дифференцировка человечества. Генетический груз в популяциях людей.
28.	ОПК-9	Тема 6.4. Закономерности макроэволюции.	Эволюция групп организмов: направления (регресс, ароморфоз, идиоадаптация), формы (филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная), пути (прогресс и регресс). Соотношение онто- и филогенеза. Общие закономерности эволюции органов. Организм как целое в историческом и индивидуальном развитии. Соотносительные преобразования органов. Современная система органического мира.
29.	ОПК-9	Тема 6.5. Филогенез систем органов	Наружные покровы. Опорно-двигательный аппарат.

		хордовых.	Пищеварительная система. Дыхательная системы. Кровеносная система. Мочеполовая система. Интегрирующие системы.
30.	ОПК-9	Тема 6.6. Антропогенез и дальнейшая эволюция Человека.	Место Человека в системе животного мира. Методы изучения эволюции человека. Характеристика основных этапов антропогенеза. Внутривидовая дифференциация человечества.
Раздел 7. «Биогеоценотический уровень организации жизни».			
31.	ОПК-9	Тема 7.1. Вопросы общей экологии.	Биогеоценоз – элементарная единица биогеоценотического уровня организации жизни. Эволюция биогеоценозов.
32.	ОПК-9	Тема 7.2. Введение в экологию Человека	Среда обитания Человека. Действие экологических факторов на Человека. Адаптации Человека к окружающей среде. Антропогенные экологические системы (города, агроценозы, техно комплексы). Роль антропогенных факторов в эволюции видов и биогеоценозов.
Раздел 8. «Человек и Биосфера».			
34.	ОПК-9	Тема 8.1. Введение в учение о биосфере.	Современные концепции биосферы. Структура и функции биосферы. Эволюция биосферы.
35.	ОПК-9	Тема 8.2. Учение о ноосфере.	Биогенез и ноогенез. Пути воздействия человечества на природу. Экологический кризис.

4 Тематический план дисциплины

4.1. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем

№ п/п	Виды учебных занятий	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименование разделов (модулей) (при наличии). Порядковые номера и наименование тем (модулей) модулей. Темы учебных занятий.	Кол-во часов контактной работы
1	2	3	4
1 семестр			
1.	ЛЗ 1	Биология – теоретическая основа медицины. Определение, сущность, свойства, происхождение, уровни организации жизни. Биосоциальная природа Человека. Клеточная теория. Размножение как универсальное свойство живого. Мейоз. Гаметогенез.	2
2.	СТ 1	Типы клеточной организации. Структурно-функциональная организация эукариотической клетки. Жизненный цикл, деление клетки.	2
3.	СТ 2	Размножение на организменном уровне. Способы полового и бесполого размножения. Мейоз. Овогенез. Сперматогенез.	2

		Чередование гаплоидной и диплоидной фаз жизненного цикла.	
4.	ЛЗ 2	Молекулярные основы наследственности (I) (строение, свойства и функции нуклеиновых кислот, гены, генетический код и его свойства).	2
5.	СТ 3	ДНК, РНК, гены, генетический код. Решение генетических задач.	2
6.	СТ 4	Репликация, репарация, транскрипция, процессинг. Решение генетических задач.	2
7.	ЛЗ 3	Молекулярные основы наследственности (II) (этапы реализации наследственной информации, регуляция генной активности у про- и эукариот).	2
8.	СТ 5	Трансляция, экспрессия, оперон, мутон, рекон. Решение генетических задач.	2
9.	СТ 6	Генные мутации и связанные с ними болезни. Решение генетических задач.	2
10.	ЛЗ 4	Хромосомный уровень организации наследственного материала. Геном, генотип, кариотип. Регуляция генной активности.	2
11.	СТ 7	Последовательные уровни компактизации хроматина. Картирование хромосом. Кариотипирование. Хромосомные мутации и связанные с ними болезни. Решение генетических задач.	2
12.	СТ 8	Кроссинговер. Геномные мутации и связанные с ними болезни. Контроль экспрессии генов. Решение генетических задач.	2
13.	ЛЗ 5	Взаимодействие генов. Закономерности наследования признаков.	2
14.	СТ 9	Независимое наследование (Законы Г. Менделя) и сцепленное наследование признаков. Решение генетических задач.	2
15.	СТ 10	Взаимодействие аллельных генов. Решение генетических задач.	2
16.	ЛЗ 6	Механизмы обеспечения наследственности и изменчивости на молекулярно-генетическом, клеточном и онтогенетическом уровнях. Формы изменчивости. Генетика пола.	2
17.	СТ 11	Взаимодействие неаллельных генов. Решение генетических задач.	2
18.	СТ 12	Наследование сцепленное с полом. Решение генетических задач.	2
19.	ЛЗ 7	Наследственные болезни человека.	2
20.	СТ 13	Формы изменчивости и их характеристики. Решение генетических задач.	2
21.	СТ 14	Методы изучения наследственности человека (I). Решение генетических задач.	2
22.	ЛЗ 8	Молекулярная диагностика наследственных болезней. Принципы медико-генетического консультирования. Пренатальная диагностика.	2
23.	СТ 15	Методы изучения наследственности человека (II). Решение генетических задач.	2
		<i>Всего за 1 семестр</i>	46
		2 семестр	
24.	ЛЗ 9	Введение в медицинскую протозоологию. Основы медицинской паразитологии. Учение о природной очаговости заболеваний.	2
25.	СТ 16	Подцарство Простейшие. Тип Саркомастигофоры, класс Саркодовые, класс Жгутиковые.	2
26.	СТ 17	Подцарство Простейшие. Тип Апикомплексы, класс Споровики. Тип Инфузории.	2
27.	ЛЗ 10	Онтогенез. Периодизация, механизмы, контроль и регуляция онтогенеза.	2
28.	СТ 18	Тип Плоские Черви. Класс Сосальщикообразные (I).	2
29.	СТ 19	Тип Плоские Черви. Класс Сосальщикообразные (II).	2

30.	ЛЗ 11	Медико-биологические аспекты регенерации. Регенерационная терапия.	2
31.	СТ 20	Тип Плоские Черви. Класс Ленточные Черви (I).	2
32.	СТ 21	Тип Плоские Черви. Класс Ленточные Черви (II).	2
33.	ЛЗ 12	Биологические аспекты старения и смерти.	2
34.	СТ 22	Тип Круглые Черви. Класс Собственно Круглые Черви (I).	2
35.	СТ 23	Тип Круглые Черви. Класс Собственно Круглые Черви (II).	2
36.	ЛЗ 13	Человек как биологический вид. Популяционная структура человечества и её характеристики.	2
37.	СТ 24	Тип Членистоногие. Класс Паукообразные.	2
38.	СТ 25	Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Вши. Блохи.	2
39.	ЛЗ 14	Действие элементарных эволюционных факторов в популяциях людей.	2
40.	СТ 26	Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Отряд Двукрылые.	2
41.	СТ 27	Зачётное занятие по генетике и паразитологии: решение ситуационных задач, тестирование.	2
42.	ЛЗ 15	Вид Человек разумный – закономерный результат эволюционного процесса. Общие закономерности антропогенеза. Рассы человека.	2
43.	СТ 28	Общие закономерности эволюции групп организмов и эволюции органов.	2
44.	СТ 29	Эволюция кровеносной, мочеполовой и нервной систем позвоночных животных и человека.	2
45.	ЛЗ 16	Влияние человека на экосистемы. Медико-биологические аспекты экологии человека.	2
46.	СТ 30	Адаптивные экологические типы человека. Медико-биологические аспекты экологии человека (деловая игра).	2
47.	Э	Экзамен	
		<i>Всего за 2 семестр</i>	46
		Всего за учебный год	92

4.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Период обучения (семестр). Наименование раздела, темы дисциплины, номер и вид учебного занятия.	Содержание самостоятельной работы обучающихся	Всего часов	Форма контроля
1	2	3	4	
		1 семестр		
1.	Раздел 2. «Цитология». СТ 1. «Типы клеточной организации. Структурно-функциональная организация эукариотической клетки. Жизненный цикл, деление клетки.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	1	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
2.	Раздел 3. «Генетика». СТ 2. «Размножение на	Подготовка к занятию: - проработка теоретического	1	Фронтальный устный опрос,

	организменном уровне. Способы полового и бесполого размножения. Мейоз. Овогенез. Сперматогенез. Чередование гаплоидной и диплоидной фаз жизненного цикла.».	материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.		тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
3.	Раздел 3. «Генетика». СТ 3. «ДНК, РНК, гены, генетический код. Решение генетических задач.».	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
4.	Раздел 3. «Генетика». СТ 4. «Репликация, репарация, транскрипция, процессинг. Решение генетических задач.».	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
5.	Раздел 3. «Генетика». СТ 5. «Трансляция, экспрессия, оперон, мутон, рекон. Решение генетических задач.».	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
6.	Раздел 3. «Генетика». СТ 6 «Генные мутации и связанные с ними болезни. Решение генетических задач.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
7.	Раздел 3. «Генетика». СТ 7 «Последовательные уровни компактизации хроматина. Картирование хромосом.	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам;	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических

	Кариотипирование. Хромосомные мутации и связанные с ними болезни. Решение генетических задач.»	- подготовка к текущему контролю по теме занятия.		заданий, проверка рабочих тетрадей
8.	Раздел 3. «Генетика». СТ 8 «Кроссинговер. Геномные мутации и связанные с ними болезни. Контроль экспрессии генов. Решение генетических задач.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
9.	Раздел 3. «Генетика». СТ 9 «Независимое наследование (Законы Г. Менделя) и сцепленное наследование признаков. Решение генетических задач.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
10	Раздел 3. «Генетика». СТ 10 «Взаимодействие аллельных генов. Решение генетических задач.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
11	Раздел 3. «Генетика». СТ 11 «Взаимодействие неаллельных генов. Решение генетических задач.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
12	Раздел 3. «Генетика». СТ 12 «Наследование сцепленное с полом. Решение генетических задач.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
13	Раздел 3. «Генетика». СТ 13 «Формы	Подготовка к занятию: - проработка теоретического	2	Фронтальный устный опрос,

	изменчивости и их характеристики. Решение генетических задач.»	материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.		тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
14	Раздел 3. «Генетика». СТ 14 «Методы изучения наследственности человека (I). Решение генетических задач.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	1	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
15	Раздел 3. «Генетика». СТ 15 «Методы изучения наследственности человека (II). Решение генетических задач.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	1	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
		2 семестр		
16	Раздел 5. «Медицинская паразитология». СТ 16 «Подцарство Простейшие. Тип Саркомастигофоры, класс Саркодовые, класс Жгутиковые.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
17	Раздел 5. «Медицинская паразитология». СТ 17 «Подцарство Простейшие. Тип Апикомплексы, класс Споровики. Тип Инфузории.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
18	Раздел 5. «Медицинская паразитология». СТ 18 «Тип Плоские Черви. Класс Сосальщики (I).»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей

		контролю по теме занятия.		рабочих тетрадей
19	Раздел 5. «Медицинская паразитология». СТ 19 «Тип Плоские Черви. Класс Сосальщико (II).»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
20	Раздел 5. «Медицинская паразитология». СТ 20 «Тип Плоские Черви. Класс Ленточные Черви (I).»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
21	Раздел 5. «Медицинская паразитология». СТ 21 «Тип Плоские Черви. Класс Ленточные Черви (II).»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
22	Раздел 5. «Медицинская паразитология». СТ 22 «Тип Круглые Черви. Класс Собственно Круглые Черви (I).»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
23	Раздел 5. «Медицинская паразитология». СТ 23 «Тип Круглые Черви. Класс Собственно Круглые Черви (II).»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
24	Раздел 5. «Медицинская паразитология». СТ 24 «Тип Членистоногие. Класс Паукообразные.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение

		по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.		практических заданий, проверка рабочих тетрадей
25	Раздел 5. «Медицинская паразитология». СТ 25 «Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Вши. Блохи.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
26	Раздел 5. «Медицинская паразитология». СТ 26 «Тип Членистоногие. Класс Насекомые. Отряд Двукрылые.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	2	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
27	Раздел 3. «Генетика» и Раздел 5. «Медицинская паразитология». СТ 27 «Зачётное занятие по генетике и паразитологии: решение ситуационных задач, тестирование.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	1	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
28	Раздел 6. «Популяционно-видовой уровень организации жизни». СТ 28 «Общие закономерности эволюции групп организмов и эволюции органов.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	1	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
29	Раздел 6. «Популяционно-видовой уровень организации жизни». СТ 29 «Эволюция кровеносной, мочеполовой и нервной систем позвоночных животных и человека.»	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.	1	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
30	Раздел 7. «Биогеоценотический уровень организации жизни».	Подготовка к занятию: - проработка теоретического материала соответствующей тематики по литературным	1	Фронтальный устный опрос, тестирование, решение

СТ 30 «Адаптивные экологические типы человека. Медико-биологические аспекты экологии человека (деловая игра).»	источникам (основная и дополнительная литература) и по Интернет-ресурсам; - подготовка к текущему контролю по теме занятия.		ситуационных задач, выполнение практических заданий, проверка рабочих тетрадей
Итого		52	

5. Организация текущего контроля успеваемости обучающихся

5.1. Задачи, формы, методы проведения текущего контроля указаны в п. 2. Положения «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета в Автономной некоммерческой организации высшего образования «Уральский медицинский институт». Текущий контроль осуществляется на занятиях семинарского типа в виде устного опроса, решения задач, тестирования, выполнения практических заданий по теме занятия. Итоги контроля оцениваются по 5-тибальной системе.

5.2. Оценка результатов освоения обучающимся программы дисциплины в семестре осуществляется преподавателем на занятиях по традиционной шкале оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

5.3. Критерии оценивания результатов текущей успеваемости обучающегося по формам текущего контроля успеваемости обучающихся.

Текущий контроль успеваемости проводится в следующих формах: учет активности, опрос устный, опрос письменный, решение практической (ситуационной) задачи.

5.3.1. Критерии оценивания устного опроса в рамках текущего контроля успеваемости обучающегося.

По результатам устного опроса выставляется:

а) оценка «отлично» в том случае, если обучающийся:

- выполнил задания, сформулированные преподавателем;

- демонстрирует глубокие знания по разделу дисциплины (в ходе ответа раскрывает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий, грамотно использует современную научную терминологию);

- грамотно и логично излагает материал, дает последовательный и исчерпывающий ответ на поставленные вопросы;

- делает обобщения и выводы;

- Допускаются мелкие неточности, не влияющие на сущность ответа.

б) оценка «хорошо» в том случае, если обучающийся:

- выполнил задания, сформулированные преподавателем;

- демонстрирует прочные знания по разделу дисциплины (в ходе ответа раскрывает сущность понятий, явлений, принципов, законов,

закономерностей, теорий, грамотно использует современную научную терминологию);

- грамотно и логично излагает материал, дает последовательный и полный ответ на поставленные вопросы;

- делает обобщения и выводы;

- Допускаются мелкие неточности и не более двух ошибок, которые после уточнения (наводящих вопросов) обучающийся способен исправить.

в) оценка «удовлетворительно» в том случае, если обучающийся:

- частично выполнил задания, сформулированные преподавателем;

- демонстрирует знания основного материала по разделу дисциплины (в ходе ответа в основных чертах раскрывает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий, использует основную научную терминологию);

- дает неполный, недостаточно аргументированный ответ;

- не делает правильные обобщения и выводы;

- ответил на дополнительные вопросы;

- Допускаются ошибки и неточности в содержании ответа, которые исправляются обучающимся с помощью наводящих вопросов преподавателя.

г) оценка «неудовлетворительно» в том случае, если обучающийся:

- частично выполнил или не выполнил задания, сформулированные преподавателем;

- демонстрирует разрозненные знания по разделу дисциплины (в ходе ответа фрагментарно и нелогично излагает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий, не использует или слабо использует научную терминологию);

- допускает существенные ошибки и не корректирует ответ после дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя;

- не делает обобщения и выводы;

- не ответил на дополнительные вопросы;

- отказывается от ответа; или:

- во время подготовки к ответу и самого ответа использует несанкционированные источники информации, технические средства.

5.3.2. Критерии оценивания результатов тестирования в рамках текущего контроля успеваемости обучающегося:

Оценка	Процент правильных ответов
2 (неудовлетворительно)	Менее 70%
3 (удовлетворительно)	70-79 %
4 (хорошо)	80-89 %
5 (удовлетворительно)	90-100 %

6. Организация промежуточной аттестации обучающихся

6.1. Форма и порядок проведения промежуточной аттестации указаны в п. 3, 4 Положения «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего

образования программам бакалавриата, программам специалитета в Автономной некоммерческой организации высшего образования «Уральский медицинский институт».

6.2. Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану – экзамен. 2 семестр. Форма организации промежуточной аттестации – устный опрос по вопросам билетов, решение ситуационных задач, выполнение практических заданий.

6.3. Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Определение и сущность жизни. Развитие представлений (гипотезы) о происхождении и эволюции жизни (до многоклеточности эукариот).

2. Фундаментальные свойства живых систем. Уровни организации и формы (неклеточные, клеточные) жизни, их характеристики.

3. Клеточная теория и её положения. Типы организации клеток: вирусный, про- и эукариотический.

4. Организация эукариотической клетки многоклеточных организмов, её принципы, составные компоненты и их функции: поверхностный аппарат, ядро, цитоплазма и её органеллы мембранные и немембранные.

5. Поток информации, энергии и вещества в клетке. Закономерности существования клетки во времени: жизненный цикл клетки и его регуляция, митоз и его фазы.

6. Эндомитоз, амитоз, полиплоидия, апоптоз, некроз, их значение.

7. Размножение – одно из фундаментальных свойств живого. Способы и формы размножения организмов.

8. Мейоз как процесс формирования гаплоидных гамет. Фазы мейоза, их характеристика и значение в формировании генетического разнообразия гамет.

9. Гаметогенез как процесс образования половых клеток. Отличия овогенеза и сперматогенеза. Чередование гаплоидной и диплоидной фаз в жизненном цикле многоклеточных организмов.

10. Наследственность и изменчивость – свойства, определяющие непрерывность существования и развития живого. Свойства, функции, химический состав, уровни организации наследственного (генетического) материала и его особенности у вирусов, про- и эукариот. Понятие гена и признака.

11. Молекулярная организация генетического материала. Структура, свойства ДНК.

12. Функции ДНК, редупликация, репарация.

13. Разновидности генных мутаций, механизмы, причины и последствия их возникновения, антимутиационные механизмы, предотвращающие их.

14. Структура, виды и функции РНК.

15. Транскрипция, процессинг матричной РНК, их особенности у про- и эукариот.

16. Генетический код как способ записи наследственной информации. Свойства генетического кода.

17. Этапы синтеза белка и их особенности у про- и эукариот: трансляция, посттрансляционные процессы.

18. Ген как функциональная единица наследственности. Свойства гена. Проявление гена в признак.

19. Функциональная классификация генов (структурные, регуляторы, модуляторы – ингибиторы-сайленсеры, интенсификаторы-энхансеры и модификаторы). Репрессированные и дерепрессированный гены. Конститутивные и регулируемые гены. Гены общеклеточных функций и гены специфических функций.

20. Общие принципы позитивной и негативной регуляции транскрипции. Особенности регуляции экспрессии генов у прокариот. Теория оперона.

21. Особенности регуляции транскрипции у эукариот.

22. Особенности регуляции экспрессии эукариотических генов на предтранскрипционном, транскрипционном, посттранскрипционном, трансляционном, посттрансляционном этапах.

23. Молекулярно-генетические механизмы некоторых наследственных болезней человека: энзимопатии, гемоглобинопатии, коллагеновые болезни, болезни обмена веществ, болезни с невыясненным первичным биохимическим дефектом (например, муковисцидозы, ахондроплазия, миопатии), генетическое и клиническое разнообразие таких болезней.

24. Хромосомная теория наследственности и её положения. Работы Т. Моргана по изучению полного и неполного сцепления генов.

25. Физико-химическая организация хромосом эукариотической клетки, последовательные уровни компактизации хроматинового материала.

26. Морфология хромосом. Политенные хромосомы. Эухроматин и гетерохроматин, декомпактизация (пуфы, «ламповые щётки») хроматина. Особенности пространственной организации генетического материала у прокариот.

27. Классификация и номенклатура хромосом человека. Карты хромосом и принципы их составления. Понятие генома, генотипа, кариотипа, идиограммы хромосом.

28. Разновидности хромосомных мутаций, механизмы и причины их возникновения, синдромы, связанные с ними.

29. Цитоплазматическая наследственность: внехромосомная ДНК, митохондриальные болезни и их наследование. Половой хроматин. Дозовый баланс генов в генотипе.

30. Геномные мутации – соматические и генеративные, механизмы и причины их возникновения и связанные с ними заболевания.

31. Основные понятия генетики: ген, признак, фенотип, аллель, аллельные и неаллельные гены, доминантные и рецессивные гены, генофонд, гомозигота, гетерозигота, гемизигота, гибридизация, решётка Пеннета. Классификация типов наследования признаков.

32. Гибридологический метод изучения закономерностей наследования признаков. Законы Г. Менделя (1-й, 2-й, 3-й), правило-гипотеза «чистоты

гамет», анализирующее скрещивание, условия менделирования признаков. Примеры.

33. Механизм генетического определения и наследования групп крови человека по системам АВ0, Rh и MN. Резус-конфликт.

34. Взаимодействие аллельных генов: полное и неполное доминирование, сверх- и кодоминирование, межаллельная комплементация, аллельное исключение, множественный аллелизм. Примеры.

35. Взаимодействие неаллельных генов: полимерия, комплементарность, доминантный и рецессивный эпистазы, эффект положения генов, плейотропия. Примеры.

36. Сцепленное (полное и неполное) наследование признаков, примеры. Работы Т. Моргана по изучению закономерностей наследования признаков. Понятие «морганиды».

37. Роль генотипа (хромосомные и генные механизмы) и среды в определении пола организма. Половой диморфизм. Первичные и вторичные половые признаки. Стадии формирования и становления пола у человека.

38. Особенности строения X и Y хромосом. Наследование признаков, сцепленных, частично сцепленных с полом и зависимых от пола. Характеристики таких типов наследования.

39. Фенотип как результат реализации наследственной информации в определённых условиях среды, факторы его определяющие. Количественная и качественная специфика проявления гена в признак: пенетрантность и экспрессивность. Примеры.

40. Фенотипическая изменчивость: модификационная, онтогенетическая, случайная, морфозы. Нормы реакции, пластичные и непластичные признаки, вариационные ряды. Характеристики модификаций. Фенокопии и генокопии.

41. Комбинативная изменчивость и её механизмы. Медицинское и эволюционное значение рекомбинации наследственного материала.

42. Мутационная изменчивость и её механизмы. Характеристики мутаций. Классификация мутаций. Биологические антимутационные механизмы.

43. Классификация наследственных болезней человека. Мультифакторные заболевания или болезни с наследственным предрасположением. Болезни с нетрадиционным типом наследования: болезни импринтинга, болезни экспансии тринуклеотидных повторов с явлением антиципации и другие.

44. Особенности человека как объекта генетических исследований. Медико-генетические аспекты брака: системы браков и их роль в распределении аллелей в популяции людей, проблемы при планировании детей в семье.

45. Методы изучения генетики человека: генеалогический, фенотипический с портретной диагностикой, близнецовый, популяционно-статистический (закон Харди-Вайнберга).

46. Методы изучения генетики человека: дерматоглифика (дактилоскопия, пальмоскопия, плантоскопия), моделирование, генетики соматических клеток (кратковременное или долговременное культивирование, клонирование, селекция, гибридизация), цитогенетический.

47. Методы изучения генетики человека: биохимический, изучения структуры ДНК (ПЦР, ДНК-зондирование, секвенирование ДНК, клонирование ДНК)

48. Методы пренатальной диагностики наследственных заболеваний: скрининговые, неинвазивные, инвазивные, показания к ним, возможные осложнения. Медико-генетическое консультирование: его этапы(задачи) и значение.

49. Понятие о паразитизме как о форме межвидовых биотических связей, о его распространённости в природе и происхождении, о жизненном цикле паразита, об основных, резервуарных и промежуточных хозяевах, о медицинской паразитологии и её разделах.

50. Классификация паразитизма и паразитов. Адаптации к паразитическому образу жизни.

51. Взаимоотношения в системе паразит-хозяин: способы заражения, развитие паразита и его влияния в организме хозяина, действие хозяина на паразита и сопротивление паразитов действиям хозяина.

52. Понятие о антропонозах, антропозоонозах (синантропозах и природно-очаговых заболеваниях). О механических и специфических переносчиках возбудителей заболеваний. Паразитарные природно-очаговые трансмиссивные (облигатные и факультативные) и нетрансмиссивные заболевания, их признаки, примеры, сложности профилактики. Компоненты природного очага.

53. Дизентерийная амёба, ротовая амёба, неглерия Фоулера, акантамёбы: латинское название, название вызываемого заболевания, систематическое положение, морфология, распространённость, резервуар, инвазионная стадия, пути заражения, жизненный цикл, локализация и патогенная форма в организме человека, действия на организм человека, диагностика, лечение, профилактика.

54. Малярийные плазмодии: латинское название, название вызываемого заболевания, систематическое положение, морфология, распространённость, резервуар, инвазионная стадия, пути заражения, жизненный цикл, локализация и патогенная форма в организме человека, действия на организм человека, диагностика, лечение, профилактика.

55. Токсоплазма: латинское название, название вызываемого заболевания, систематическое положение, морфология, распространённость, резервуар, инвазионная стадия, пути заражения, жизненный цикл, локализация и патогенная форма в организме человека, действия на организм человека, диагностика, лечение, профилактика.

56. Изоспора, балантидий, пневмоцистис: латинское название, название вызываемого заболевания, систематическое положение, морфология,

распространённость, резервуар, инвазионная стадия, пути заражения, жизненный цикл, локализация и патогенная форма в организме человека, действия на организм человека, диагностика, лечение, профилактика.

57. Лямблия кишечная, трихомонада кишечная: латинское название, название вызываемого заболевания, систематическое положение, морфология, распространённость, резервуар, инвазионная стадия, пути заражения, жизненный цикл, локализация и патогенная форма в организме человека, действия на организм человека, диагностика, лечение, профилактика.

58. Трихомонада влагалищная, трихомонада ротовая: латинское название, название вызываемого заболевания, систематическое положение, морфология, распространённость, резервуар, инвазионная стадия, пути заражения, жизненный цикл, локализация и патогенная форма в организме человека, действия на организм человека, диагностика, лечение, профилактика.

59. Трипаносома бруцея, трипаносома крузи: латинское название, название вызываемого заболевания, систематическое положение, морфология, распространённость, резервуар, инвазионная стадия, пути заражения, жизненный цикл, локализация и патогенная форма в организме человека, действия на организм человека, диагностика, лечение, профилактика.

60. Лейшмании Старого и Нового Света: латинское название, название вызываемого заболевания, систематическое положение, морфология, распространённость, резервуар, инвазионная стадия, пути заражения, жизненный цикл, локализация и патогенная форма в организме человека, действия на организм человека, диагностика, лечение, профилактика.

61. Печёночный и кошачий сосальщики: латинское название, название вызываемого заболевания, систематическое положение, морфология, распространённость, резервуар, инвазионная стадия, пути заражения, жизненный цикл, локализация и патогенная форма в организме человека, действия на организм человека, диагностика, лечение, профилактика.

62. Китайский и лёгочный сосальщики: латинское название, название вызываемого заболевания, систематическое положение, морфология, распространённость, резервуар, инвазионная стадия, пути заражения, жизненный цикл, локализация и патогенная форма в организме человека, действия на организм человека, диагностика, лечение, профилактика.

63. Ланцетовидный сосальщик и шистосомы: латинское название, название вызываемого заболевания, систематическое положение, морфология, распространённость, резервуар, инвазионная стадия, пути заражения, жизненный цикл, локализация и патогенная форма в организме человека, действия на организм человека, диагностика, лечение, профилактика.

64. Широкий лентец, бычий цепень: латинское название, название вызываемого заболевания, систематическое положение, морфология, распространённость, резервуар, инвазионная стадия, пути заражения,

жизненный цикл, локализация и патогенная форма в организме человека, действия на организм человека, диагностика, лечение, профилактика.

65. Свиной и карликовый цепни: латинское название, название вызываемого заболевания, систематическое положение, морфология, распространённость, резервуар, инвазионная стадия, пути заражения, жизненный цикл, локализация и патогенная форма в организме человека, действия на организм человека, диагностика, лечение, профилактика.

66. Эхинококк и альвеококк: латинское название, название вызываемого заболевания, систематическое положение, морфология, распространённость, резервуар, инвазионная стадия, пути заражения, жизненный цикл, локализация и патогенная форма в организме человека, действия на организм человека, диагностика, лечение, профилактика.

67. Аскарида и власоглав человеческие: латинское название, название вызываемого заболевания, систематическое положение, морфология, распространённость, резервуар, инвазионная стадия, пути заражения, жизненный цикл, локализация и патогенная форма в организме человека, действия на организм человека, диагностика, лечение, профилактика.

68. Острица и угрица кишечные: латинское название, название вызываемого заболевания, систематическое положение, морфология, распространённость, резервуар, инвазионная стадия, пути заражения, жизненный цикл, локализация и патогенная форма в организме человека, действия на организм человека, диагностика, лечение, профилактика.

69. Кривоголовка двенадцатиперстная и нектор американский: латинское название, название вызываемого заболевания, систематическое положение, морфология, распространённость, резервуар, инвазионная стадия, пути заражения, жизненный цикл, локализация и патогенная форма в организме человека, действия на организм человека, диагностика, лечение, профилактика.

70. Трихинелла и ришта: латинское название, название вызываемого заболевания, систематическое положение, морфология, распространённость, резервуар, инвазионная стадия, пути заражения, жизненный цикл, локализация и патогенная форма в организме человека, действия на организм человека, диагностика, лечение, профилактика.

71. Филярии – вухерерия, бругия, онхоцерка, лоа: латинское название, название вызываемого заболевания, систематическое положение, морфология, распространённость, резервуар, инвазионная стадия, пути заражения, жизненный цикл, локализация и патогенная форма в организме человека, действия на организм человека, диагностика, лечение, профилактика.

72. Ядовитые скорпионы, пауки и многоножки: систематическое положение, распространённость, морфология, образ жизни, медицинское значение, профилактика.

73. Чесоточный зудень, угревая железница: латинское название, название вызываемого заболевания, систематическое положение,

морфология, пути заражения, жизненный цикл, действия на организм человека, диагностика, профилактика.

74. Паразитиформные клещи – иксодовые, аргасовые, гамазовые: систематическое положение, латинские названия, морфология, распространённость, образ жизни и цикл развития, медицинское значение, профилактика.

75. Тараканы и клопы – паразиты человека: систематическое положение, латинские названия, распространённость, морфология, образ жизни и цикл развития, медицинское значение, профилактика.

76. Вши и блохи – паразиты человека: систематическое положение, латинские названия, распространённость, морфология, образ жизни и цикл развития, медицинское значение, профилактика.

77. Настоящие комары – паразиты человека: систематическое положение, латинские названия, распространённость, морфология, образ жизни и цикл развития, медицинское значение, отличия малярийных и немалярийных комаров, профилактика.

78. Москиты, мокрецы и мошки – паразиты человека: систематическое положение, латинские названия, распространённость, морфология, образ жизни и цикл развития, медицинское значение, профилактика.

79. Мухи – паразиты человека: систематическое положение, латинские названия, распространённость, морфология, образ жизни и цикл развития, медицинское значение, профилактика.

80. Слепни и оводы – паразиты домашних животных и человека: систематическое положение, латинские названия, распространённость, морфология, образ жизни и цикл развития, медицинское значение, профилактика.

81. Начальные этапы эмбриогенеза человека: оплодотворение, дробление.

82. Зародышевый этап эмбриогенеза человека – гастрюляция: развитие зародыша человека, провизорные органы.

83. Предплодный и плодный периоды эмбриогенеза человека: гистогенез, органогенез. Роды и послеродовый период.

84. Неонатальный, ювенильный периоды онтогенеза человека: характерные особенности. Рост организма.

85. Зрелый (репродуктивный) и старческий периоды онтогенеза человека: характерные особенности. Изменения организма и органов в процессе старения.

86. Проявление старения человека на молекулярном, субклеточном и клеточном уровнях. Зависимость проявления старения от генотипа, условий и образа жизни человека.

87. Гипотезы, объясняющие механизмы старения: негенетические, генетические. Смерть как биологическое явление (клиническая, биологическая).

88. Регенерация: физиологическая и репаративная. Способы репаративной регенерации: эпителизация, эпиморфоз (гомоморфоз,

гипоморфоз, гетероморфоз, гиперморфоз), морфоллаксис, регенерационная гипертрофия, компенсаторная гипертрофия.

89. Трансплантация: понятие, её виды, способы борьбы с отторжением трансплантатов.

90. Основные концепции, цели и задачи «Биологии индивидуального развития». Свойства онтогенеза. Закон зародышевого сходства К. Бэра. Биогенетический закон Ф. Мюллера и Э. Геккеля.

91. Механизмы онтогенеза: размножение клеток, миграция клеток, сортировка клеток, гибель клеток, дифференцировка клеток.

92. Механизмы онтогенеза: контактные взаимодействия клеток (индукция и компетенция), дистантные взаимодействия клеток (детерминация, эмбриональная регуляция, гуморальные и нервные механизмы интеграции), генетический контроль развития, морфогенез.

93. Критические периоды в онтогенезе человека. Аномалии и пороки развития, факторы их вызывающие. Примеры. Классификация пороков развития.

94. Понятия биологической эволюции, вида, популяции. Основные факторы эволюции. Видообразование как микроэволюция и его пути. Основные характеристики популяции как эколого-генетической системы, закон Харди-Вайнберга.

95. Элементарные эволюционные факторы: генетическая комбинаторика, мутационный процесс, популяционные волны, изоляция (пространственная, биологическая), естественный отбор (его формы), эффект Болдуина, дрейф генов, миграция генов, генетический груз.

96. Понятие макроэволюции, филогенеза. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Главные направления эволюции: прогрессы и регрессы. Пути достижения биологического прогресса: ценогенез (эмбриоадаптация), ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Правила макроэволюции.

97. Закономерности эволюции морфогенеза: архаллаксисы, девиации, анаболии, гетерохронии, гетеротопии, дифференциация, интеграция, расширение функции, смена функции, активация и интенсификация функции, ослабление функции, возникновение и редукция органов, рудименты.

98. Соотносительные преобразования органов в филогенезе и онтогенезе: филогенетические координации (биологические, динамические, топографические), онтогенетические корреляции (геномные, морфогенетические, эргонетические), субституция и гетеробатмия.

99. Филогенез нервной системы позвоночных и человека: стадии образования нервного ствола и органов чувств, эволюция и эмбриогенез головного мозга и его переднего отдела, пороки и аномалии развития головного мозга у человека.

100. Филогенез кровеносной системы позвоночных и человека: эволюция общего плана строения артериальной и венозной систем и сердца

позвоночных; филогенез артериальных жаберных дуг; эмбриогенез сердца; пороки и аномалии развития сердца, артериальных дуг у человека.

101. Филогенез мочеполовой системы позвоночных и человека: эволюция и закладка почек, эволюция и закладка половых желёз и органов, эволюция мочеполовых протоков, пороки и аномалии развития мочеполовой системы (в т. ч. почек) у мужчин и у женщин.

102. Филогенез зубо-челюстной системы и органов ротовой полости позвоночных и человека. Рудименты, атавизмы, пороки, и аномалии развития этих органов у человека.

103. Понятия популяции людей, дема, изолята, их демографические и генетические характеристики и разновидности. Генетическое разнообразие в популяциях людей и связанное с этим распределение наследственных заболеваний.

104. Влияние мутационного процесса, миграции генов, популяционных волн, изоляции, метизации на генетическую конституцию людей.

105. Специфика действия естественного отбора, дрейфа генов (в т. ч. эффекта основателя), эффекта Болдуина (накопленные знания и жизненный опыт), генетического груза в человеческих популяциях.

106. Положение человека в системе животного мира. Доказательства родства человека с животными. Особенности человека, отличающие его от животных (гоминидные триады). Этапы эволюции человека и методы их изучения. Движущие факторы антропогенеза (биологические, социальные).

107. Характеристики основных стадий антропогенеза: предшественники человека, архантропы, палеоантропы, неантропы. Соотношение биологических и социальных факторов в становлении человека на разных этапах антропогенеза.

108. Пути расселения современного человека. Внутривидовая дифференцировка человечества, расогенез (гипотезы полицентризма и моноцентризма), классификации рас (без учёта происхождения, с учётом происхождения и родства, на основе популяционной концепции).

109. Понятие об экологии человека. Окружающая среда человека. Адаптация человека на уровне организма: понятие, к высоким и низким температурам, адаптивные экологические типы людей. Акклиматизация человека на уровне организма: понятие, типы людей – «спринтер», «стайер» и «микст».

110. Биологические ритмы в жизни человека: суточные (хронотипы людей), сезонные. Медицинское значение хронобиологии.

111. Человек как творческий экологический фактор, влияющий на окружающую среду. Агроценозы, города, техно комплексы, их особенности и отличия от природных экосистем.

112. Особенности современного экологического кризиса и пути выхода из него. Нарушение окружающей среды и экологически обусловленные заболевания, меры защиты и профилактики от таких заболеваний.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в разработке «Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине».

7.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (по периодам освоения образовательной программы) – согласно п. 1.3. настоящей рабочей программы дисциплины.

7.2. Критерии оценивания знаний студентов по дисциплине «Биология» на промежуточной аттестации

Оценка «ОТЛИЧНО» выставляется, если студент:

- владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину «Биология»;
- самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивая при этом самое существенное;
- умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное; устанавливать причинно-следственные связи;
- четко формулирует ответы, тесно связывая теоретические знания с практикой здравоохранения;
- свободно определяет микропрепараты по медицинской паразитологии и решает ситуационные генетические задачи повышенной сложности;
- хорошо знаком с основной литературой; знает вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие различных отраслей биологии (генетики, паразитологии, эволюции, экологии).

Оценка «ХОРОШО» выставляется, если студент:

- владеет знаниями дисциплины «Биология» почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах);
- самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета;
- не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах;
- определяет микропрепараты по медицинской паразитологии и умеет решать легкие и средней тяжести ситуационные генетические задачи; владеет методами лабораторных и клинических исследований в объеме, превышающем обязательный минимум.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется, если студент:

- владеет основным объемом знаний и необходимым минимумом практических навыков по дисциплине «Биология»;
- проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками;
- в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов;

– определяет с ошибкой микропрепараты по медицинской паразитологии и решает лишь наиболее легкие ситуационные генетические задачи.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется, если студент:

- не освоил обязательного минимума знаний и практических навыков по дисциплине «Биология»;
- не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора;
- имеются грубые ошибки в ответах, ответ излагается не по вопросу или студент отказался ответить.

7. Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине в форме экзамена:

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) в форме экзамена организуется в период экзаменационной сессии за 2 семестр согласно расписанию экзаменов, на основании результатов текущего контроля успеваемости обучающегося в семестрах, в которых преподавалась дисциплина (модуль) и результатов экзаменационного испытания.

8. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

Обучение по дисциплине «Биология» складывается из контактной аудиторной работы, включающей занятия лекционного типа, занятия семинарского типа (практические занятия), а также самостоятельной работы и промежуточной аттестации (экзамена).

В ходе занятий лекционного типа преподаватель излагает учебный материал с использованием презентаций.

В ходе практических занятий студенты и преподаватель обсуждают теоретические вопросы, изучают выполняют задания преподавателя. Студенты выполняют текущий тестовый контроль, решают генетические задачи, анализируют родословные, за что преподавателем выставляются оценки.

На итоговом за семестр занятии проводится текущий контроль усвоения студентами материала, обсуждаются возникшие в ходе работы вопросы и подводятся итоги работы за семестр.

Самостоятельная работа студента складывается из регулярной проработки учебного материала (лекционного, материала основной и дополнительной литературы, изучение информации, публикуемой в периодической печати и представленной в Интернете) при подготовке к занятиям семинарского типа, подготовке к текущему тематическому, текущему контролю успеваемости.

Подготовка к практическим занятиям осуществляется путем изучения лекционного материала, источников основной и дополнительной литературы, решения тестовых заданий самоконтроля в электронной

образовательной среде Института, формированию навыка их идентификации с аргументированным обоснованием, решения ситуационных задач, задач по генетике, анализа родословных, которые разбирались на занятиях или были рекомендованы для самостоятельного решения.

Работа студентов в коллективе обеспечивает широкое взаимодействие друг с другом, формирует чувство коллективизма и развивает коммуникативные способности. Самостоятельная работа с литературой, тестовыми заданиями формирует способности к анализу, синтезу, саморазвитию и использованию творческого потенциала, научно обоснованному восприятию медицинских и социальных вопросов, что в конечном итоге позволяет решать широкий круг профессиональных задач.

Различные виды учебной работы, включая самостоятельную работу студента, способствуют реализации деятельностного подхода, формированию умений решать типовые и нетиповые задачи, овладению культурой мышления, письменной и устной речи; развитию способности логически правильно оформить результаты работы; формированию системного подхода к анализу медицинской информации, восприятию инноваций, а также формируют способность и готовность к самосовершенствованию, самореализации, способствуют проявлению наибольшей активности в выполнении заданий, формируют способность анализировать новые достижения науки и практики, оценивать и использовать накопленный опыт, анализировать свои возможности, приобретать новые знания, использовать различные формы обучения, информационно-образовательные технологии, создают опыт экономного расходования времени.

9. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

9.1. Основная и дополнительная литература по дисциплине:

Основная литература:

№ п/п	Литература	Режим доступа к электронному
1.	Биология: учебник в 2 т. / под ред. акад. В. Н. Ярыгина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – Т. 1. – 728 с.	по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС
2.	Биология: учебник в 2 т. / под ред. акад. В. Н. Ярыгина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – Т. 2. – 560 с.	
3.	Биология: учебник / под ред. акад. Н. В. Чебышева. – М.: МИА, 2016. – 640 с.	
4.	Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учебник для вузов / А. П. Пехов. – 3-е изд., стереотип. – Москва: ГЭОТАР-	

	Медиа, 2014. – 656 с.	Консультант студента
5.	Медицинская паразитология и паразитарные болезни: учебное пособие / под ред. А. Б. Ходжаян, С. С. Козлова, М. В. Голубевой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 448 с.	
6.	Биология. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие / Маркина В. В., Оборотистов Ю. Д., Лисатова Н. Г. и др.; Под ред. В. В. Маркиной – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 448 с.	
7.	Биология: руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие / Под ред. Гигани О. Б. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 272 с.	

Дополнительная литература:

№ п/п	Литература	Режим доступа к электронному
8.	Биология. Справочник / Чебышев Н. В., Гузикова Г. С., Лазарева Ю. Б., Ларина С. Н. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 416 с.	по личному логину и паролю в
9.	Генетика: учеб. пособие / А. А. Сазанов – СПб.: ЛГУ им. А. С. Пушкина, 2011. – 264 с.	электронной библиотеке:
10.	Медицинская паразитология: Атлас: учеб. пособие / под ред. проф. Ю. И. Бажоры – Одесса: изд. ОдМедУ, 2001. – 110с	ЭБС Консультант студента

9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента
2. Система электронного обучения (виртуальная обучающая среда) «Moodle»
3. Федеральный портал Российское образование - <http://www.edu.ru>
4. Научная электронная библиотека - <http://www.elibrary.ru>
5. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) - <http://www.femb.ru>
6. Медицинская on-line библиотека Medlib: справочники, энциклопедии, монографии по всем отраслям медицины на русском и английском языках - <http://med-lib.ru>
7. ИС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования - <http://window.edu.ru>
8. Медицинская литература: книги, справочники, учебники - <http://www.booksmed.com>
9. Публикации ВОЗ на русском языке - <https://www.who.int>

10. Digital Doctor Интерактивное интернет-издание для врачей – интернистов и смежных специалистов - <https://digital-doc.ru>

11. Русский медицинский журнал (РМЖ) - <https://www.rmj.ru>

Перечень информационных и иных образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса:

1. Автоматизированная образовательная среда института.
2. Операционная система Ubuntu LTS
3. Офисный пакет «LibreOffice»
4. Firefox

9.3 Материально-техническое обеспечение

Помещение (учебная аудитория) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), для проведения групповых консультаций, индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, предусмотренных программой специалитета, оснащенное оборудованием и техническими средствами обучения: парты, стулья обучающихся, стол преподавателя, доска маркерная, кресло преподавателя, АРМ преподавателя: проектор, экран, компьютер (моноблок) бактерицидный облучатель воздуха.

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

Электронная информационно-образовательная среда института обеспечивает:

- доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Помещение (учебная аудитория) для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

Институт обеспечен необходимым комплектом программного обеспечения.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.