



УРАЛЬСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
ИНСТИТУТ

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

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.06 Биология

Обязательная часть

Специальность 31.05.01 Лечебное дело

квалификация: врач-лечебник (врач-терапевт участковый)

Форма обучения: очная

Срок обучения: 6 лет

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета института (протокол № 3 от 02.06.2025 г.) и утверждена приказом ректора № 49 от 02.06.2025 г.

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденный Приказом Министра науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 988.

2) Профессиональный стандарт «Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2017 г. № 293н

3) Общая характеристика образовательной программы.

4) Учебный план образовательной программы.

5) Устав и локальные акты Института.

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Целью освоения учебной дисциплины Биология является:

- приобретение обучающимся знаний основ жизни во всех ее проявлениях: строение, физиология, онтогенез и филогенез, взаимоотношения организмов друг с другом и окружающей средой как основы для принятия клинического решения, обоснования принципов врачебной стратегии, тактики, выбора методов выявления, лечения, реабилитации и профилактики в возможных профессиональных видах деятельности врача-выпускника по специальности Лечебное дело;

- обеспечение научной основы владения профессиональными компетенциями для осуществления медицинской, научно - исследовательской профессиональной деятельности, для освоения выпускниками компетенций в соответствии с ФГОС ВО 3++ специальности Лечебное дело, способных и готовых к выполнению трудовых функций, требуемых профессиональным стандартом «Врач-лечебник».

1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- приобретение студентами знаний о главных принципах построения макромолекул;
- изучение основных путей метаболизма и механизмов их регуляции;
- ознакомление со спецификой правил техники безопасности при взятии и обработке биопроб, при работе с лабораторной посудой и техникой;
- формирование навыков выполнения биохимических анализов;
- приобретение студентами знаний об особенностях биохимических показателей в различные возрастные периоды;
- ознакомление студентов с процессом, постановкой и выполнением экспериментальной работы.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Биология изучается в 1 и 2 семестрах и относится к базовой части Блока Б1. Является обязательной дисциплиной.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин: анатомия, биологическая химия, инфекционные болезни, медицинская реабилитация, медицинская информатика, нормальная физиология, патологическая анатомия, патологическая физиология, пропедевтика внутренних болезней, эпидемиология.

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

Код и наименование компетенции выпускника	Наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), практике
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ИОПК-5.1 Демонстрирует знание структурно-функциональных особенностей органов и систем, молекулярных механизмов физиологических и патологических процессов, а также принципов их диагностической оценки.	Знать: - основные закономерности строения и функционирования клеток, тканей и органов человека; - молекулярные механизмы физиологических процессов (метаболизм, гомеостаз, репродукция); - принципы регуляции функций организма на различных уровнях организации; - фундаментальные основы патологических процессов (воспаление, апоптоз, гипертрофия); - современные методы морфофункциональной диагностики (гистологические, биохимические, молекулярно-биологические). Уметь: - анализировать взаимосвязь структуры и функции биологических систем; - интерпретировать результаты базовых лабораторных исследований; - выявлять признаки патологических изменений на клеточном и тканевом уровнях; - применять знания биологических закономерностей для понимания клинических проявлений заболеваний; - использовать биологические принципы при решении профессиональных задач. Владеть: - навыками работы с микроскопической техникой; методами анализа биологических жидкостей и тканей; - основами оценки морфофункционального состояния организма; - принципами интерпретации данных современных биологических исследований; - технологиями применения биологических знаний в клиническом мышлении.

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

Объём дисциплины	Всего часов	1 семестр часов	2 семестр часов
Общая трудоёмкость дисциплины, часов	216	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) (аудиторная работа):	106	52	54
Лекционные занятия (всего) (ЛЗ)	34	16	18

Занятия семинарского типа (всего) (СТ)	72	36	36
Самостоятельная работа (всего) (СРС)	110	56	54
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет с оценкой)			

3. Содержание дисциплины (модуля)

3.1. Содержание разделов (модулей), тем дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела (модуля), темы дисциплины (модуля)	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
1.	Раздел 1. Живые системы.	Предмет, объект и задачи биологии. Биология как наука о живой природе планеты, об общих закономерностях жизненных явлений и механизмах жизнедеятельности и развития живых организмов. Уровни организации жизни. Клеточная теория как доказательство единства всего живого. Структурно-функциональная организация про- и эукариотических клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Клеточный цикл. Митотический цикл. Митоз. Биологическая сущность и значение митоза. Половое размножение и его эволюционное значение. Мейоз. Конъюгация и кроссинговер. Гаметогенез. Зигота. Оплодотворение, основные этапы эмбрионального развития. Биологические аспекты репродукции человека.
2.	Раздел 2. Основы генетики	Основы общей генетики. Гибридологический метод изучения наследственности. Цитологические основы закономерностей наследования. Законы Менделя. Закономерности наследования признаков при полигибридном скрещивании. Взаимодействие генов. Комплементарность, эпистаз, полимерия, плейотропия. Сцепленное наследование. Закон Томаса Моргана при полном и неполном сцеплении генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека. Понятие о генной инженерии.
3.	Раздел 3. Основы экологии	Понятие о виде. Критерии вида. Учение о виде Линнея, Ламарка, Дарвина. Факторы эволюции. Сравнение естественного и искусственного отбора. Методы селекции. Направления эволюции. Биологический прогресс и регресс. Видообразование. Макро- и микроэволюция. Геохронологическая шкала. Теории происхождения жизни. Центры происхождения культурных растений. Доказательства эволюции. Основные этапы антропогенеза.
4	Раздел 4. Синтетическая теория эволюции	Формы межвидовых биотических связей в биоценозах. Паразитизм, адаптации к паразитическому образу жизни, распространенность паразитизма в природе. Симбиоз, мутуализм и др. типы взаимоотношений живых организмов. Абиотические связи. Антропогенные факторы.

5.	Раздел 5. Биотехнологии	Положение паразитологии в системе биологических наук. Направления паразитологии. Сложность определения паразитизма. Паразитизм и его разновидности: а). Факультативный и облигатный; б). Экто- и эндопаразитизм; в). Временный; г). Стационарный (периодический и постоянный); д). Летальный и нелетальный.
----	----------------------------	---

4. Тематический план дисциплины

4.1. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем (ЛЗ – занятия лекционного типа, СТ – занятия семинарского типа, СЗ – семинарские занятия)

№ п/п	Ви ды уче бн ых зан яти й	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименование разделов (модулей) (при наличии). Порядковые номера и наименование тем (модулей) тем. Темы учебных занятий.	Количество часов контактно й работы	
		1 семестр	ЛЗ	СТ
		Раздел 1. Живые системы.		
	ЛЗ	Биология — наука о живых системах. Понятие живого	1	
	ЛЗ	Химия живого: биоэлементы и биополимеры	1	
	ЛЗ	Клетка — структурно-функциональная единица живого	2	
	ЛЗ	Негэнтропия живого: процессы ана- и катаболизма	2	
	СТ	Биополимеры: особенности строения и функций. Решение задач		2
	СТ	Строение клетки прокариот и эукариот. Растительные и животные клетки		2
	СТ	Эпителиальные ткани, кровь и лимфа, нервная ткань, соединительные ткани		2
	СТ	Клеточный цикл. Деление клеток: митоз и мейоз		2
	СТ	Обменные процессы — дыхание и фотосинтез		2
	СТ	Филогенез и онтогенез. Биогенетический закон		2
	СТ	Вирусы — неклеточные формы жизни		2
	СТ	Многообразие живого: вирусы, археи и бактерии		2
	СТ	Многообразие живого: простейшие, растения и грибы		2
	СТ	Многообразие живого: животные		2
		Раздел 2. Основы генетики		
	ЛЗ	Понятие гена и оперона. Генетический код и его свойства	2	
	ЛЗ	Транскрипция. Трансляция. Обратная транскрипция	2	
	ЛЗ	Генетика человека. Геном человека	2	
	СТ	Синтез и репарация ДНК. Экспрессия генов		2
	СТ	Задачи на моно- и дигибридное скрещивание		2
	СТ	Задачи на комплементарное, эпистатическое, модифицирующее взаимодействие генов и полимерию		2
	СТ	Задачи по наследованию признаков, локализованных в одной хромосоме и на сцепленное с полом наследование		2

		Раздел 3. Основы экологии		
	ЛЗ	Иерархия живого: биогеоценотический и биосферный уровни организации жизни	2	
	ЛЗ	Конкуренция и симбиоз. Формы симбиотических отношений	2	
	СТ	Адаптивность живых систем: закон оптимума и закон ограничивающего фактора		2
	СТ	Трофические цепи. Закон пирамиды энергий		2
	СТ	Вещества биосферы: живое, косное, биогенное и биокосное		2
	СТ	Глобальные круговороты веществ: роль живых существ и человека		2
		Всего часов за семестр:	16	36
		2 семестр		
		Раздел 4. Синтетическая теория эволюции		
	ЛЗ	Популяция как единица микроэволюции. Факторы, изменяющие генофонд популяций	2	
	ЛЗ	Естественный отбор — направляющий фактор эволюции	2	
	ЛЗ	Современные представления о микроэволюции и о видообразовании. Биологический прогресс и регресс	2	
	ЛЗ	Основные закономерности и правила эволюции	2	
	ЛЗ	Основы антропогенеза: роль биологических и социальных факторов в эволюции человечества	2	
	СТ	Краткая история развития эволюционных представлений		2
	СТ	Развитие жизни на Земле: эволюция одноклеточных		2
	СТ	Возникновение многоклеточности		2
	СТ	Развитие органического мира на Земле: эры и периоды. Антропоцен		2
	СТ	Антропогенез: сахелантроп, ардипитек, парантропы, австралопитеки, люди		2
		Раздел 5. Биотехнологии		
	ЛЗ	Секвенирование ДНК	2	
	ЛЗ	Основные направления генной инженерии. Генная инженерия в медицине	2	
	ЛЗ	Технологии клонирования. Биологические химеры	2	
	ЛЗ	Понятие о бионике. Робототехника	2	
	СТ	Крионика, как одно из направлений криобиологии		2
	СТ	Криоконсервация клеток, тканей, цельных биообъектов		4
	СТ	Понятие о биоинформатике		4
	СТ	Проекты «Геном человека» и «Мозг человека»		2
	СТ	Бионические технологии производства и сохранения энергии		2
	СТ	Бионические технологии движения		2
	СТ	Робототехника		2
		Всего часов за семестр:	18	36

4.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование раздела (модуля), тема дисциплины (модуля).	Содержание самостоятельной работы обучающихся	Всего часов
-------	--	---	-------------

1.	Раздел 1. История развития биологической науки. Возникновение жизни на Земле: основные научные гипотезы. Иерархия живого: от клетки до популяции. Универсальность молекулы РНК. Гипотеза «РНК-мир». Гипотеза панспермии и гипотеза гидротермальных источников. Вехи развития биосферы: катастрофа жизни, кислородная катастрофа и антропострофа	Работа с учебниками, учебно-методическими пособиями, подготовка к тестам, подготовка к занятиям, работа с электронными демонстрационными материалами	18
2.	Раздел 2. Опероны и гены — единицы наследственной информации про- и эукариот. Методы изучения наследственности человека: близнецовый, цитогенетический, популяционно-генетический, клинико-генеалогический, молекулярно-генетический. Хромосомные болезни, генные болезни и болезни с нетрадиционными типами Наследования.	Работа с учебниками, учебно-методическими пособиями, подготовка к тестам, подготовка к занятиям, работа с электронными демонстрационными материалами	16
3	Раздел 3. Экологические факторы: абиотические, биотические и антропогенные. Цепи питания: продуценты, консументы, редуценты. Формы симбиоза: хищничество, аменсализм, комменсализм, протокооперация, мутуализм. Паразитизм как форма симбиотических отношений. Круговороты веществ: углерод, азот, фосфор, сера, кислород и водород . Глобальные экологические проблемы .	Работа с учебниками, учебно-методическими пособиями, подготовка к тестам, подготовка к занятиям, работа с электронными демонстрационными материалами	18
4	Раздел 4. Развитие органического мира на Земле: эры и периоды. Этапы антропогенеза	Работа с учебниками, учебно-методическими пособиями, подготовка к тестам, подготовка к занятиям, работа с электронными демонстрационными материалами	14
5.	Раздел 5. Биотехнология микроорганизмов . Биотехнология высших растений и животных.	Работа с учебниками, учебно-методическими пособиями, подготовка к тестам, подготовка к занятиям, работа с	36

	Законодательство в области ГМО в России и за рубежом . Гуманизированные органы и организмы: применение в медицине .Вопросы практического применения криогенных технологий. Генетическое оружие: проблемы создания, применения и защиты. Биологические химеры: медицинское применение. Практические аспекты клонирования животных и человека .	электронными демонстрационными материалами	
Итого:			110

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».

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 (отлично)	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 – зачет с оценкой.

Зачет по дисциплине проводится в два этапа, проводимых последовательно: первый этап в виде диагностической работы (письменной или устной форме), второй - в форме определяемой преподавателем (билеты, тестирование, решение ситуационных задач, собеседование, письменная работа, выполнение практического задания и т.д. собеседования по выполненной практическому заданию на зачете.

Для перехода на второй этап необходимо в диагностической работе правильно ответить на 70 % и более тестовых заданий. Тем самым возможно набрать от 70 до 100 баллов - базовый уровень положительной оценки согласно условиям (менее 70 баллов – неудовлетворительно; 70-79 баллов – удовлетворительно; 80-89 баллов - хорошо; 90-100 баллов- отлично). Положительная оценка по результатам промежуточной аттестации (зачета) выставляется только при условии прохождения диагностической работы.

Итоговая оценка выставляется по результатам 2 этапов путем выведения среднеарифметической.

6.3. Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации:

Раздел 1. Живые системы

1. Общая характеристика жизни. Свойства живого.
2. Неорганический состав клетки. Биогенные элементы.
3. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Структура и функции.
4. Уровни компактизации молекулы ДНК. Хромосомы.
5. Белки. Структура и функции.
6. Современная модель строения мембраны. Функции мембран.
7. Органоиды клетки. Структура и функции.
8. Особенности строения прокариот.
9. Особенности строения эукариот. Сравнение растительной и животной клетки.
10. Обмен веществ: процессы катаболизма и анаболизма.
11. Биосинтез белка.
12. Фотосинтез: темновая и световая фазы.
13. Клеточный цикл. Митоз и его биологическое значение.
14. Клеточный цикл. Мейоз и его биологическое значение.
15. Гаметогенез и оплодотворение у животных и растений.

- 16.Онтогенез: общая характеристика, стадии онтогенеза, эмбриональное развитие.
- 17.Вирусы - неклеточные формы жизни.
- 18.Многообразие живого: археи и бактерии
- 19.Многообразие живого: простейшие
- 20.Многообразие живого: растения и грибы
- 21.Многообразие живого: животные

Раздел 2. Основы генетики

1. Предмет и задачи изучения генетики.
2. Основные понятия генетики.
3. Генетический код. Свойства генетического кода.
4. Транскрипция. Обратная транскрипция
5. Синтез белка. Трансляция
6. Цитологические основы независимого комбинирования генов.
7. Наследование при моногибридном скрещивании.
8. Наследование при дигибридном скрещивании.
9. Наследование признаков при взаимодействии генов.
- 10.Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом.
- 11.Мутационная изменчивость организмов и ее закономерности.
- 12.Модификационная изменчивость организмов и ее закономерности.
- 13.Генетика человека. Геном человека
- 14.Методы изучения генетики человека, медицинская генетика.
- 15.Хромосомные болезни, генные болезни и болезни с нетрадиционными типами наследования.

Раздел 3. Основы экологии

1. Предмет и задачи экологии. История развития экологических представлений
2. Биогеоценотический и биосферный уровни организации жизни
3. Адаптивность живых систем. Закон оптимума и закон ограничивающего фактора
4. Трофические цепи. Закон пирамиды энергий
5. Конкуренция и симбиоз. Понятие симбиотических отношений
6. Формы симбиоза: хищничество, аменсализм, комменсализм
7. Формы симбиоза: протокооперация и мутуализм
8. Паразитизм как форма симбиотических отношений
9. Вещества биосферы: живое, косное, биогенное и биокосное
- 10.Круговороты веществ: углерод и азот
- 11.Круговороты веществ: фосфор, сера, кислород и водород
- 12.Глобальные экологические проблемы

Раздел 4. Синтетическая теория эволюции

1. История развития эволюционных представлений
2. Эволюционная теория Ч. Дарвина

3. Синтетическая теория эволюции. Уровни эволюции органического мира
4. Популяция – единица эволюции и вида
5. Изменчивость и ее роль в эволюции. Норма реакции генотипа, модификации
6. Миграции, изоляция и динамика численности
7. Общая характеристика борьбы за существование
8. Естественный отбор – ведущий фактор эволюции
9. Вид. Пути видообразования
10. Пути макроэволюции. Учение о направлениях эволюции
11. Доказательства животного происхождения человека
12. Этапы и факторы антропогенеза

Раздел 5. Биотехнологии

1. Секвенирование ДНК
2. Основные направления генной инженерии. Генная инженерия в медицине
3. Биотехнология микроорганизмов
4. Биотехнология высших растений и животных
5. Генетическое оружие: проблемы создания, применения и защиты
6. Технологии клонирования животных и человека
7. Гуманизированные органы и организмы: применение в медицине
8. Крионика, как одно из направлений криобиологии
9. Криоконсервация клеток, тканей, цельных биообъектов
10. Понятие о бионике: технологии производства и сохранения энергии, технологии движения

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.

8. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Обучение складывается из аудиторных занятий, включающих занятия лекционного типа, занятия семинарского типа (семинарские занятия), самостоятельной работы, а также промежуточного контроля. В учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, решение ситуационных

задач, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к семинарским занятиям и включает изучение специальной литературы по теме (рекомендованные учебники, методические пособия, ознакомление с материалами, опубликованными в монографиях, специализированных журналах, на рекомендованных сайтах).

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. При изучении учебной дисциплины необходимо использовать философскую литературу и освоить практические умения полемизировать, доказывать собственную точку зрения. Семинарские занятия проводятся в виде диалога, беседы, демонстрации различных философских подходов к обсуждаемым проблемам и решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания.

Каждый обучающийся обеспечивается доступом к библиотечным фондам института, а также к электронным ресурсам.

Самостоятельная работа с литературой, написание рефератов формируют способность анализировать философские, медицинские и социальные проблемы, умение использовать на практике гуманитарные знания, а также естественно - научных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

Различные виды учебной работы, включая самостоятельную работу студента, способствуют овладению культурой мышления, письменной и устной речи; развитию способности логически правильно оформить результаты работы; формированию системного подхода к анализу гуманитарной и медицинской информации, восприятию инноваций; формируют способность и готовность к самосовершенствованию, самореализации, личностной и предметной рефлексии. Различные виды учебной деятельности формируют способность в условиях развития науки и практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, умению приобретать новые знания, использовать различные формы обучения, информационно-образовательные технологии.

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

9.1.Основная и дополнительная литература по дисциплине (модулю):

Основная литература:

№ п/п	Литература	Режим доступа к электрон ному
------------------	-------------------	--

		ресурсу
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 электронн ой библиотеке: ЭБС Консультант студента
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.	
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 ресурсу
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 электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента
9.	Генетика: учеб. пособие / А. А. Сазанов – СПб.: ЛГУ им. А. С. Пушкина, 2011. – 264 с.	

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), для проведения групповых консультаций, индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: парты, стулья обучающихся, стол преподавателя, доска маркерная, стул преподавателя, АРМ преподавателя: проектор, экран, компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышь), 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.