

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Узунов Федор Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.05.2026 11:02:32

Уникальный программный ключ: fd935d10451b860e912264c037858448452bfdb603f94388008e29877a6bcbf5

АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

«ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»

«УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»

Факультет экономики, управления и юриспруденции

Кафедра фармакологии и лечебного дела

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

/ Г.П. Узунова

«02» февраля 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.07

БИОЛОГИЯ

Уровень образования
Высшее - *специалитет*

Специальность
33.05.01 Фармация

Квалификация
Провизор

Форма обучения
Очная

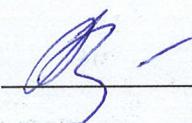
Симферополь 2026

Рабочая программа составлена в соответствии с:

1. ФГОС ВО 3 по направлению подготовки 33.05.01 Фармация, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 27.03.2018 № 219.
2. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.03.2016 г. №91н «Об утверждении профессионального стандарта «Провизор».

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры фармакологии и лечебного дела от 29.01.2026 г., Протокол №1

Рабочую программу дисциплины разработал преподаватель Кондратенко Е.В.

Заведующий кафедрой (разработчика)  _____ к.м.н., доцент
Зайкин А.В.

Подпись

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:

1.	Пояснительная записка	4
1.1.	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2.	Требования к результатам освоения учебной дисциплины	6
2.1.	Типы задач профессиональной деятельности	6
2.2.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине	6
3.	Содержание рабочей программы	9
3.1.	Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	9
3.2.	Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины	9
3.3.	Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	12
3.4.	Название тем лекций и количество часов по семестрам учебной дисциплины	14
3.5.	Название тем практических занятий и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	14
3.6.	Лабораторный практикум	15
3.7.	Самостоятельная работа обучающегося	15
4.	Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	18
4.1.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.	18
4.2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине (модуля), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	23
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины	26
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)	26
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	27
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	28
6.1.	Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине	28
6.2.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	28

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
Дисциплина «Биология» относится к базовой части, блок 1 дисциплин учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре. Цели изучения дисциплины: формирование системных фундаментальных знаний, умений и навыков по общим биологическим закономерностям, представляющих наибольший интерес для практического здравоохранения, в подготовке обучающихся к системному восприятию общемедицинских, социальных и клинических дисциплин и формированию у них естественнонаучного мировоззрения и логики биологического мышления, необходимых для последующей практической деятельности провизора.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по учебной дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знать биологическую терминологию и способы критического анализа Уметь использовать способы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий Владеть навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
	УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Знать биологическую терминологию и способы критического анализа Уметь использовать способы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, проектировать процессы по их устранению Владеть навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
	УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Знать биологическую терминологию и способы критического анализа Уметь использовать способы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий Владеть навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физикохимические, химические,	ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного	Знать основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья Уметь применять основные

математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	растительного сырья	биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья Владеть основными биологическими методами анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья
--	---------------------	--

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания учебной дисциплины:

- приобретение знаний в области организации и функционировании живых систем и общих свойств живого; общих закономерностей передачи и изменений наследственных признаков и свойств в поколениях и их роли в наследственной патологии человека; закономерностей процесса эмбриогенеза, в том числе эмбрионального развития человека; биологии развития и медицинского значения паразитов человека; общих закономерностей эволюции живых систем; основных направлений эволюции систем и органов; общих закономерностей развития биосферы и роли человека как творческого экологического фактора на разных этапах антропогенеза;
- обучение важнейшим методам микроскопирования и методикам приготовления и окраски временных микропрепаратов для анализа структуры и идентификации клеток, типов хромосом и хроматина, фаз деления (митоза и мейоза), эмбриональных стадий развития позвоночных, идентификации возбудителей паразитарных болезней;
- обучение применять законы наследования для определения вероятности появления нормальных и патологических признаков в генотипе и их проявления в фенотипе и прогнозирования наследственных заболеваний человека в результате решения генетических задач; ознакомление обучающихся с принципами организации медико-генетического консультирования;
- приобретение знаний по проведению диагностических и профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения инфекционных заболеваний;
- обучение выбору оптимальных схем идентификации на макропрепаратах гомологичных и аналогичных структур в системах органов позвоночных и обоснованию генетической этиологии наследственных заболеваний и онтофилогенетических пороков развития (кровеносной, мочеполовой, нервной и др. систем);
- обучение обосновывать общие закономерности, направления и факторы эволюции для объяснения адаптивного характера эволюционного процесса; обучение закономерностям популяционной экологии, процессам развития и функционирования экосистем и биосферы в целом для планирования стратегии существования человека в биосфере, а также для организации профилактических мероприятий и медицинской помощи населению;
- формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров;
- формирование навыков общения с учетом этики и деонтологии в зависимости от выявленной патологии и характерологических особенностей пациентов;

- формирование у обучающихся навыков общения с коллективом.

2.2. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) компетенций:

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

п/№	Номер/ индекс компетенции (или его части) и ее содержание	Номер индикатора компетенции (или его части) и его содержание	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников		Решение ситуационных задач, работа с микроскопом	Собеседование по теме, решение стиповых и ситуационных задач, тестирование
	ОПК-1. Способен использовать	ОПК-1.1. Применяет основные		Решение ситуационных задач,	Собеседование по теме, решение

основные биологические, физикохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья		работа с микроскопом	типовых и ситуационных задач, тестирование
--	---	--	----------------------	--

3. Содержание рабочей программы

3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	семестр
		№ 1 часов
1	2	3
Контактная работа (всего), в том числе:	48/1,33	48
Лекции (Л)	12/0,33	12
Практические занятия (в т.ч. в форме практической подготовки)	36/1,00	36
Практическая подготовка	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (СРО), в том числе:	24/0,67	24
<i>Реферат (Реф)</i>	-	-
<i>Расчетно-графические работы (РГР)</i>	-	-
<i>Подготовка к занятиям (ЛЗ)</i>	8	8
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК)</i>	8	8
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>	8	8
Вид промежуточной аттестации	зачет (3)	
ИТОГО:	Общая час.	72
трудоемкость	ЗЕТ	2,0

3.2. Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины

п/ №	Индекс компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
1	2	3	4
1	УК-1, ОПК-1	Биология клетки.	1. Клетка как элементарная форма организации живой материи. 2. Свойства жизни и уровни

			организации живого. 3. Размножение как общее свойство живого. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз. Гаметогенез.
2	УК-1, ОПК-1	2. Основы общей и медицинской генетики.	1. Основы общей генетики. Моногенное и полигенное наследование. 2. Сцепленное наследование. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом. 3. Основы цитогенетики. 4. Молекулярные основы наследственности. 5. Фенотип организма. Закономерности и механизмы изменчивости признаков. 6. Основы медицинской генетики.
3	УК-1, ОПК-1	3. Биология развития. Гомеостаз. Регенерация.	1. Онтогенез. Общие закономерности эмбрионального развития. Регуляция онтогенеза. 2. Гомеостаз. Регенерация. Трансплантация.
4	УК-1, ОПК-1	4. Экология и биосфера.	1. Основы общей экологии. Экология человека, человек как экологический фактор. Медицинская экология. 2. Учение о биосфере. Человек и биосфера. Ноосфера.
5	УК-1, ОПК-1	5. Экология. Медицинская паразитология.	1. Экологические и медико-биологические основы паразитизма. 2. Медицинская протозоология. 3. Медицинская гельминтология. 4. Медицинская арахноэнтомология.
6.	УК-1, ОПК-1	6. Эволюция органического мира. Филогенез систем органов позвоночных.	1. Органическая эволюция. 2. Общие закономерности филогенеза органов и функциональных систем позвоночных. 3. Филогенез кровеносной, мочеполовой, нервной и др. систем позвоночных.
7.	УК-1, ОПК-1	7. Эволюционное учение. Антропогенез.	1. Понятие о виде. Популяция -элементарная единица эволюции. 2. Микро - и макроэволюция. Механизмы и основные результаты. 3. Происхождение человека. Антропогенез.

3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

п/ №	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ	СР	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1	I	1. Биология клетки.	4		8	2	14	1-3 недели – текущий контроль (входное тестирование, устный опрос, оценка практических навыков)
2	I	2. Основы общей и медицинской генетики.	2		10	2	14	4-7 – текущий контроль
3	I	3. Экология и биосфера.			2	4	6	8 - текущий контроль
4.	I	4. Медицинская паразитология.	4		10	2	16	9-10 – текущий контроль
5	I	5. Биология развития. Гомеостаз. Регенерация.	2		2	4	8	11 - текущий контроль
6.	I	6. Эволюция органического мира. Филогенез систем органов позвоночных. Антропогенез.			2	4	6	11 - текущий контроль;
7.	I	Подготовка к промежуточному контролю			2	6	8	12 - итоговое занятие
		ИТОГО:	12	0	36	24	72	

*Примечание: в том числе практическая подготовка (ПП)

3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

№	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестр 1
I	2	3
1.	Биология – наука о живой природе. Жизнь и ее свойства. Уровни и формы организации живой материи. Структурная организация клеток прокариот и эукариот. Строение и функции цитоплазматической мембраны и органоидов цитоплазмы. Структура и функции клеточного ядра. Уровни укладки молекулы ДНК. Морфология хромосом.	2
2.	Способы репродукции клеток. Понятие о клеточном и митотическом циклах. Мейоз как процесс формирования гаплоидных клеток. Гаметогенез: сперматогенез и овогенез. Структурная и химическая организация ДНК и РНК. Строение генов. Этапы биосинтеза белка.	2
3.	Основные закономерности наследования признаков. Изменчивость и ее формы. Методы генетики. Человек как объект генетических исследований.	2
4.	Размножение организмов как механизм, обеспечивающий смену поколений. Биология развития. Сущность онтогенеза. Основные закономерности филогенеза.	2
5.	Основы общей экологии. Учение о биосфере. Экология человека. Паразитизм и его экологические основы. Медицинская протозоология.	2
6.	Медицинская гельминтология. Медицинская арахноэнтомология.	2
	Итого	12

3.5. Название тем практических занятий в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля).

№	Название тем лабораторных занятий учебной дисциплины	Семестр 1 час
1	2	3
1.	Уровни организации. Формы живого. Строение клеток.	2
2.	Клеточное ядро. Клеточный цикл.	2
3.	Способы размножения организмов. Гаметогенез.	2
4.	Структура и функции нуклеиновых кислот. Биосинтез белка.	2
5.	Виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов.	2
6.	Закономерности сцепленного наследования	2
7.	Изменчивость.	2
8.	Методы антропогенетики: генеалогический, дерматоглифический, близнецовый, цитогенетический методы	2
9.	Методы антропогенетики: молекулярно-генетический, популяционно статистический методы.	2
10.	Экология и биосфера.	2
11.	Медицинская протозоология	2
12.	Медицинская гельминтология. Тип Плоские черви.	2
13.	Медицинская гельминтология. Тип Круглые черви.	2
14.	Медицинская арахнология.	2
15.	Медицинская энтомология.	2
16.	Биология развития. Сущность онтогенеза	2
17.	Филогенез систем органов позвоночных.	2
18.	Итоговое занятие (зачет)	2
	Итого	36

3.7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

3.7.1. Виды СР

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СР	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	Биология клетки.	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	2
2		Основы общей и медицинской генетики.	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, написание рефератов, подготовка к текущему контролю	2
3		Экология и биосфера.	подготовка к занятиям, написание рефератов, подготовка к тестированию	4
4		Медицинская паразитология.	подготовка к занятиям, написание рефератов, подготовка к тестированию	2
5		Биология развития. Гомеостаз. Регенерация.	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	4
6		Эволюция органического мира. Филогенез систем органов	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию,	4

		позвоночных. Антропогенез.	подготовка к текущему контролю	
7		Подготовка к промежуточному контролю (зачет)	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	6
ИТОГО часов в семестре:				24
ИТОГО:				24

3.7.2. Примерная тематика рефератов, курсовых работ, контрольных вопросов

1. Мембранный принцип строения клетки. Структура и функции мембран (жидкостно-мозаичная модель Сингера-Николсона).

2. Транспортная функция биологических мембран. Пассивный транспорт веществ через мембрану. Изменения эритроцитов в гипо-, гипер- и изотонических растворах.

3. Транскрипция генов у прокариот и эукариот (сходства и различия).

4. Этапы реализации генетической информации у эукариот (транскрипция и трансляция). Процессинг мРНК у эукариот.

5. Оогенез, его периодизация. Строение и типы яйцеклеток.

6. Сперматогенез, его периодизация. Строение сперматозоида млекопитающих.

7. Особенности эмбрионального развития млекопитающих и человека. Провизорные органы хордовых, их назначение.

8. Виды взаимодействия аллельных генов (аллелей одного гена): полное доминирование, неполное доминирование (закономерности расщепления, примеры).

9. Виды взаимодействия неаллельных генов (аллелей разных генов): комплементарность, эпистаз, полимерия (характеристика, типы расщепления, примеры).

10. Методы изучения генетики человека: цитогенетический метод (характеристика, цель, задачи). Этапы приготовления препаратов метафазных хромосом.

11. Методы изучения генетики человека: популяционно-статистический метод. Применение закона Харди-Вайнберга для изучения генетической структуры популяций человека.

12. Методы изучения генетики человека: биохимический и молекулярно-генетический. Сущность метода полимеразной цепной реакции синтеза ДНК (ПЦР) и возможности его применения в различных областях медицины.

13. Медико-генетическое консультирование как основа профилактики наследственных болезней. Медико-генетическое прогнозирование. Пренатальная диагностика

4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физикохимические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Зачтено»,	«Не зачтено».
<p>УК 1.1. Анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p> <p>УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по</p>	<p>Знать: способы анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;</p> <p>Уметь: использовать критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p>Владеть: навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>Знает в достаточном объеме биологические понятия. При ответе на теоретические вопросы студент продемонстрирует хороший уровень знаний. Дает полные ответы на дополнительные вопросы, не допускает грубых биологических ошибок. Умеет обобщать и выделять особенности структурно-функциональной организации живого применительно к организму человека. Решает типовые и ситуационные задачи по генетике и паразитологии</p>	<p>Затрудняется или знает в недостаточном объеме биологические понятия. При ответе на теоретические вопросы студент продемонстрирует недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы допускает грубые биологические ошибки. Не умеет обобщать и выделять особенности структурно-функциональной организации живого применительно к организму человека. Не умеет решать типовые и ситуационные задачи по генетике и паразитологии</p>

<p>их устранению УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p>			
<p>ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья</p>	<p>Знать: основные биологические методы; Уметь: пользоваться основными биологическими методами для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов. Владеть: основными биологическими методами для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.</p>	<p>Знает основные понятия об особенностях организменного и популяционного уровней организации жизни, при ответах на теоретические вопросы показывает хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала, правильно отвечает на дополнительные вопросы. Решает ситуационные задачи. Уверенно владеет методикой проведения микроскопического анализа с использованием светового микроскопа, при интерпретации результатов для морфофункционального состояния организма человека при решении профессиональных задач</p>	<p>Затрудняется или знает в недостаточном объеме понятия об особенностях организменного и популяционного уровней организации жизни, не отвечает на теоретические вопросы в рамках усвоенного учебного материала, не отвечает на дополнительные вопросы. Не умеет решать ситуационные задачи. Не владеет навыками проведения микроскопического анализа с использованием светового микроскопа.</p>

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Знать: способы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; Уметь: использовать критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий Владеть: навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Оценочные материалы открытого и закрытого типа: тесты, билеты, ситуационные задачи
ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Знать: основные биологические методы; Уметь: пользоваться основными биологическими методами для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов. Владеть: основными биологическими методами для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	Оценочные материалы открытого и закрытого типа: тесты, билеты, ситуационные задачи

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Тулякова, О. В. Биология : учебник / О. В. Тулякова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 449 с. — ISBN 978-5-4497-3210-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/141122.html> (дата обращения: 17.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/141122>
2. Биология : учебное пособие / Д. К. Бахова, А. Ю. Паритов, А. А. Яхутлова [и др.]. — Нальчик : Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, 2024. — 108 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146619.html> (дата обращения: 17.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Введение в биологию : учебник для студентов / Н. Д. Андреева, И. Ю. Азизова, Н. В. Карташова [и др.]. — Санкт-Петербург : Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2022. — 628 с. — ISBN 978-5-8064-3118-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131691.html> (дата обращения: 17.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная учебная литература:

1. Биология. Ч.III. Биология с основами экологии : учебное пособие / Р. К. Сабанова, А. Ю. Паритов, Г. Х. Киржинов, Э. З. Иругова. — Нальчик : Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, 2024. — 66 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146620.html> (дата обращения: 17.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Грошева, Л. В. Биология : учебное пособие / Л. В. Грошева, В. Н. Данилов. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. — 120 с. — ISBN 978-5-00032-482-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106436.html> (дата обращения: 17.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Информационно-правовой портал «Гарант»: официальный сайт. — URL: <http://www.garant.ru/> — Текст: электронный.

2. Цифровой образовательный ресурс «IPRsmart»: официальный сайт. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/> — Текст: электронный.

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)

6.1. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Кабинет анатомии и физиологии человека с основами патологии

Оборудование учебного кабинета:

Рабочее место преподавателя -1шт. Посадочные места по количеству обучающихся – 30шт.

Доска классная – 1шт. Стенды информационные – 4 шт. Учебно-наглядные пособия. Ноутбук с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно телекоммуникационной сети «Интернет» - 1шт. Мультимедийная установка –1шт.

Лабораторные оснащения: микроскопы-5шт, секундомер-1шт., тонометр-1шт.; комплект лабораторной посуды (пробирки, подставки для пробирок,

пинцеты, песок, ступки с пестиками, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, препаровальные иглы, фильтровальная бумага (салфетки), стаканы; химические растворы- гипертонический раствор хлорида натрия, 3%-ный раствор пероксида водорода, раствор йода в йодистом калии, глицерин.

6.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение:

*программы, обеспечивающие доступ в сеть «Интернет» (например, «Google chrome»);

*программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows Media Player»);

*программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»).