

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Узунов Федор Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.05.2026 13:12:30

Уникальный программный ключ:
fd935d10451b860e912264c037858448452bfdb603f94388008e29877a6bcbf5

**АВТОНОМНАЯ 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.В.01.01
ОСНОВЫ БОТАНИЧЕСКОЙ МИКРОТЕХНИКИ**

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
Заикин 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 «Основы ботанической микротехники» относится к обязательной части блока 1 учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе во втором семестре.

Цели изучения дисциплины: освоение учебной дисциплины «Основы ботанической микротехники» состоит в овладении системными биологическими знаниями, необходимые для понимания и усвоения ряда медико-биологических дисциплин и умениями выполнять описание и определение диагностических признаков разного вида растительного сырья.

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, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	знать: основные понятия и ботаническую терминологию, приемы и методы философского анализа проблем.
		уметь: проводить критический анализ научной и публицистической литературы, экстраполировать полученную информацию на конкретную ситуацию;
		анализировать научную и публицистическую литературу профессионального назначения.
ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	знать: основные биологические закономерности развития растительного мира и элементы морфологии растений;
		основные физиологические процессы, происходящие в растительном организме, способствующие накоплению биологически активные компонентов.
		уметь: проводить анатомо-морфологическое описание представленных морфологических групп сырья;
ПК-4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и	ПК-4.3. Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и	проводить гистохимические реакции для подтверждения биологически активных компонентов и дифференцировать анатомические структуры.
		владеть: техникой проведения анатомо-морфологического описания представленных морфологических групп сырья;
		техникой проведения гистохимических реакций для подтверждения биологически активных компонентов и дифференцировки анатомических структур.
ПК-4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и	ПК-4.3. Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и	знать: основные биологические закономерности развития растительного мира и элементы морфологии растений; основы систематики прокариот, грибов, растений; основные положения учения о клетке и растительных тканях; диагностические признаки, используемые при определении

безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	лекарственных растительных препаратов	сырья; основные физиологические процессы, происходящие в растительном организме, способствующие накоплению биологически активных компонентов.
		уметь: проводить анатомо-морфологическое описание представленных морфологических групп сырья; выявлять основные морфолого-диагностические признаки сырья; проводить гистохимические реакции для подтверждения биологически активных компонентов и дифференцировать анатомические структуры; работать с микроскопом и бинокляром; готовить временные препараты; проводить анатомо-морфологическое описание; выявлять основные анатомо-диагностические признаки сырья.
		владеть: техникой проведения анатомо-морфологического описания представленных морфологических групп сырья; техникой проведения гистохимических реакций для подтверждения биологически активных компонентов и дифференцировки анатомических структур.

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

2.1. Типы задач профессиональной деятельности

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

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

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

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
1.	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	-	Владение ботаническим понятийным аппаратом	Тестовые задания, устный опрос
2.	ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические,	ОПК-1.1 Применяет основные биологические	-	Освоение навыков работы с микроскопом, бинокляром, проведение	Тестовые задания, устный опрос

	химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья		морфологического описания и микроскопического анализа различных видов морфологического сырья.	
3.	ПК-4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	ПК-4.3. Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов	А0/2.7 Проведение приемочного контроля поступающих в организацию лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента	Освоение работы с оптическими приборами, постановка предварительного диагноза систематического положения растения; владение методами исследования растений с целью диагностики лекарственных растений и их примесей.	Тестовые задания, устный опрос

3. Содержание рабочей программы

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

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры		
		1	2	
		часов	часов	
1	2	3	4	
Контактная работа (всего), в том числе:	48	-	48	
Лекции (Л)	12	-	12	
Практические занятия (в т.ч. в форме практической подготовки)	36/1	-	24	
Практическая подготовка *	18/0,5		12	
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)				
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:	24	-	24	
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ): Работа с учебной литературой Самоконтроль усвоения материала по вопросам для самоподготовки. Выполнение самостоятельной внеаудиторной работы (заполнение таблиц по темам).</i>	15	-	15	
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>	9	-	9	
Вид промежуточной аттестации	зачет (3)	Зачет	-	Зачет

	экзамен (Э)			
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	72	-	72
	ЗЕТ	2	-	2

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

№ п/п	Индекс компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
1	2	3	4
1.	УК-1.1 ОПК-1.1 ПК-4.3	Введение	Предмет ботаники. Ботаника как биологическая наука. Ботаническая микротехника: микроскоп, бинокляр, микровизор. Диагностические признаки растений. Макроскопический анализ. Микроскопический анализ. Гистохимический реакции.
2.	УК-1.1 ОПК-1.1 ПК-4.3	Виды лекарственного растительного сырья. Техника проведения макроскопического и микроскопического анализа различных видов морфологического сырья	Лекарственное растительное сырье: листья, травы, цветки, плоды, семена, коры, почки, корни и корневища. Особенности проведения макроскопического анализа сырья. Особенности проведения микроскопического и гистохимического анализа сырья.

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

№п /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*, ПП	СР	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	2	Введение	2	-	-	-	2	-
2.	2	Виды лекарственного растительного сырья. Техника проведения макроскопического и микроскопического анализа видов сырья	10	-	36	24	70	Тестовые задания (112 недели)

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

№п /п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестры	
		1	2
1	2	3	4
1.	Введение в ботанику. Ботаническая микротехника. Диагностические	-	2

	признаки. Макроскопический и микроскопический анализ. Гистохимические реакции.		
2.	Лекарственное растительное сырье «Листья», «Цветки». Особенности проведения макроскопического и микроскопического анализа.	-	2
3.	Лекарственное растительное сырье «Плоды», «Семена». Особенности проведения макроскопического и микроскопического анализа.	-	2
4.	Лекарственное растительное сырье «Травы», «Побеги». Особенности проведения макроскопического и микроскопического анализа.	-	2
5.	Лекарственное растительное сырье «Кора», «Почки». Особенности проведения макроскопического и микроскопического анализа.	-	2
6.	Лекарственное растительное сырье «Корни, корневища». Особенности проведения макроскопического и микроскопического анализа.	-	2
	Итого		12

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

№п/п	Название тем практических занятий учебной дисциплины (модуля)	Семестры	
		1	2
1	2	3	4
1	Макроскопический анализ сырья «Листья».	-	2
2	Микроскопический анализ сырья «Листья».	-	2
3	Макроскопический анализ сырья «Цветки».	-	2
4	Микроскопический анализ сырья «Цветки».	-	2
5	Макроскопический анализ сырья «Плоды», «Семена».	-	2
6	Микроскопический анализ сырья «Плоды», «Семена».	-	2
7	Макроскопический анализ сырья «Травы», «Побеги».	-	2
8	Микроскопический анализ сырья «Травы», «Побеги».	-	2
9	Макроскопический анализ сырья «Корни», «Корневища».	-	2
10	Микроскопический анализ сырья «Корни», «Корневища».	-	2
11	Макроскопический анализ сырья «Кора»	-	2
12	Микроскопический анализ сырья «Кора»	-	2
13	Макроскопический анализ сырья «Почки».		2
14	Микроскопический анализ сырья «Почки».		2
15	Макроскопический и микроскопический анализа измельченного, порошкованного сырья.		2
16	Макроскопический и микроскопический анализа сборов.		3
17	Зачет		3
	Итого		36

3.6. Лабораторный практикум - не предусмотрен

№ п/п	№ семестр	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
-------	-----------	--	---------------------------------	-------------

	а			
1	2	3	4	5
1.				
	Итого			

3.7. Самостоятельная работа обучающегося

3.7.1. Виды СР (АУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестр а	Тема СР	Виды СР	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	2	Макроскопический анализ сырья «Листья».	выполнение самостоятельной аудиторной работы; использование справочной литературы.	1
2.	2	Микроскопический анализ сырья «Листья».	выполнение самостоятельной аудиторной работы; использование справочной литературы.	1
3.	2	Макроскопический анализ сырья «Цветки»	выполнение самостоятельной аудиторной работы; использование справочной литературы.	1
4.	2	Микроскопический анализ сырья «Цветки»	выполнение самостоятельной аудиторной работы; использование справочной литературы.	1
5.	2	Макроскопический анализ сырья «Плоды», «Семена».	выполнение самостоятельной аудиторной работы; использование справочной литературы.	1
6.	2	Микроскопический анализ сырья «Плоды», «Семена».	выполнение самостоятельной аудиторной работы; использование справочной литературы.	1
7.	2	Макроскопический анализ сырья «Травы», «Побеги».	выполнение самостоятельной аудиторной работы; использование справочной литературы.	1
8.	2	Микроскопический анализ сырья «Травы», «Побеги».	выполнение самостоятельной аудиторной контрольной работы; использование справочной литературы.	1
9.	2	Макроскопический анализ сырья «Корни», «Корневища».	выполнение самостоятельной аудиторной работы; использование справочной литературы.	1
10.	2	Микроскопический анализ сырья «Корни», «Корневища».	выполнение самостоятельной аудиторной работы; использование справочной литературы.	1
11.	2	Макроскопический анализ сырья «Кора», «Почки».	выполнение самостоятельной аудиторной работы; использование справочной литературы.	1
12.	2	Микроскопический анализ сырья «Кора», «Почки».	выполнение самостоятельной аудиторной работы; использование справочной литературы.	1

13.	2	Зачет	выполнение заданий к зачету.	-
ИТОГО часов в семестре:				12

3.7.2. Виды СР (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестр а	Тема СР	Виды СР	Всего часов
1	2	3	4	5
1	2	Макроскопический анализ сырья «Листья».	Подготовка к занятию. Заполнение таблиц «Морфологические признаки листьев». Подготовка к текущему контролю.	1
2	2	Микроскопический анализ сырья «Листья».	Подготовка к занятию. Заполнение таблиц «Анатомические признаки листьев». Подготовка к текущему контролю.	1
3	2	Макроскопический анализ сырья «Цветки»	Подготовка к занятию. Заполнение таблиц «Морфологические признаки цветков». Подготовка к текущему контролю.	1
4	2	Микроскопический анализ сырья «Цветки»	Подготовка к занятию. Заполнение таблиц «Анатомические признаки цветков». Подготовка к текущему контролю.	1
5	2	Макроскопический анализ сырья «Плоды», «Семена».	Подготовка к занятию. Заполнение таблиц «Морфологические признаки плодов и семян». Подготовка к текущему контролю.	1
6	2	Микроскопический анализ сырья «Плоды», «Семена».	Подготовка к занятию. Заполнение таблиц «Анатомические признаки плодов и семян». Подготовка к текущему контролю.	1
7	2	Макроскопический анализ сырья «Травы», «Побеги».	Подготовка к занятию. Заполнение таблиц «Морфологические признаки травы и побегов». Подготовка к текущему контролю.	1
8	2	Микроскопический анализ сырья «Травы», «Побеги».	Подготовка к занятию. Заполнение таблиц «Анатомические признаки травы и побегов». Подготовка к текущему контролю.	1
9	2	Макроскопический анализ сырья «Корни», «Корневища».	Подготовка к занятию. Заполнение таблиц «Морфологические признаки корней и корневищ». Подготовка к текущему контролю.	1
10	2	Микроскопический анализ сырья «Корни», «Корневища».	Подготовка к занятию. Заполнение таблиц «Анатомические признаки корней и корневищ». Подготовка к текущему контролю.	1
11	2	Макроскопический анализ сырья «Кора», «Почки».	Подготовка к занятию. Заполнение таблиц «Морфологические признаки коры и почек». Подготовка к текущему контролю.	1
12	2	Микроскопический анализ сырья «Кора», «Почки».	Подготовка к занятию. Заполнение таблиц «Анатомические признаки коры и почек». Подготовка к текущему контролю.	1

13	2	Зачет	Подготовка к промежуточному контролю.	-
ИТОГО часов в семестре:				12

3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов

Семестр № 2.

1. Ботаническая микротехника: микроскоп, бинокляр, микровизор. Описание приборов.
2. Диагностические признаки: морфологические и микроскопические.
3. Гистохимические реакции, техника проведения, примеры.
4. Лекарственное растительное сырье «Листья», «Травы». Особенности проведения макроскопического и микроскопического анализа.
5. Лекарственное растительное сырье «Цветки». Особенности проведения макроскопического и микроскопического анализа.
6. Лекарственное растительное сырье «Плоды», «Семена». Особенности проведения макроскопического и микроскопического анализа.
7. Лекарственное растительное сырье «Кора». Особенности проведения макроскопического и микроскопического анализа.
8. Лекарственное растительное сырье «Корни, корневища». Особенности проведения макроскопического и микроскопического анализа.

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

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных 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, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

ПК-4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Зачтено»	«Не зачтено»
УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее	Знать:	основные понятия и ботаническую терминологию, приемы и методы философского анализа проблем.	затрудняется или не знает основные понятия и ботаническую терминологию, приемы и методы философского анализа проблем.
	Уметь:	проводить критический анализ научной и публицистической	затрудняется или не может проводить критический анализ научной и

составляющие и связи между ними		литературы, экстраполировать полученную информацию на конкретную ситуацию; анализировать научную и публицистическую литературу профессионального назначения.	публицистической литературы, экстраполировать полученную информацию на конкретную ситуацию; затрудняется или не может анализировать научную и публицистическую литературу профессионального назначения.
	Владеть:	навыками критического анализа при анализе полученных результатов.	не владеет навыками или владеет частично, не достаточно для критического анализа при анализе полученных результатов.
ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Знать:	основные биологические закономерности развития растительного мира и элементы морфологии растений; основные физиологические процессы, происходящие в растительном организме, способствующие накоплению биологически активные компонентов.	затрудняется в основных биологических закономерностях развития растительного мира и элементах морфологии растений; не владеет или владеет в недостаточном объеме знаниями об основных физиологических процессах, происходящие в растительном организме, способствующие накоплению биологически активные компонентов.
	Уметь:	проводить анатомоморфологическое описание представленных морфологических групп сырья; проводить гистохимические реакции для подтверждения биологически активных компонентов и дифференцировать анатомические структуры.	затрудняется при выполнении анатомоморфологического описания представленных морфологических групп сырья; не владеет навыками проведения гистохимических реакций для подтверждения биологически активных компонентов или не может интерпретировать полученные результаты, и дифференцировки анатомических структур.
	Владеть:	техникой проведения анатомоморфологического описания представленных морфологических групп сырья; техникой проведения гистохимических реакций для подтверждения биологически активных компонентов и дифференцировки анатомических структур.	не владеет навыками проведения анатомоморфологического описания представленных морфологических групп сырья; не владеет навыками проведения гистохимических реакций для подтверждения биологически активных компонентов и дифференцировки анатомических структур.
ПК-4.3. Проводит фармакогнозический анализ лекарственного растительного сырья и	Знать:	основные биологические закономерности развития растительного мира и элементы морфологии растений; основы систематики прокариот, грибов, растений; основные положения учения о клетке и растительных тканях; диагностические признаки,	затрудняется или знает в недостаточном объеме основные биологические закономерности развития растительного мира и элементы морфологии растений; основы систематики прокариот, грибов, растений; основные положения учения о клетке и

лекарственных растительных препаратов		используемые при определении сырья; основные физиологические процессы, происходящие в растительном организме, способствующие накоплению биологически активные компонентов.	растительных тканях; диагностические признаки, используемые при определении сырья; основные физиологические процессы, происходящие в растительном организме, способствующие накоплению биологически активные компонентов.
	Уметь:	<p>проводить анатомо-морфологическое описание представленных морфологических групп сырья; выявлять основные морфолого-диагностические признаки сырья;</p> <p>проводить гистохимические реакции для подтверждения биологически активных компонентов и дифференцировать анатомические структуры;</p> <p>работать с микроскопом и бинокляром; готовить временные препараты; проводить анатомо-морфологическое описание; выявлять основные анатомо-диагностические признаки сырья.</p>	<p>затрудняется в проведении анатомо-морфологических описаний представленных морфологических групп сырья; затрудняется при выявлении основных морфологодиагностических признаков сырья;</p> <p>не владеет навыками проведения гистохимических реакций для подтверждения биологически активных компонентов, не умеет интерпретировать полученные аналитические эффекты, не умеет дифференцировать анатомические структуры;</p> <p>не владеет навыками работы с микроскопом и бинокляром; не умеет готовить временные препараты; не умеет проводить анатомоморфологическое описание; не умеет выявлять основные анатомо-диагностические признаки сырья.</p>
	Владеть:	<p>техникой проведения анатомо-морфологического описания представленных морфологических групп сырья;</p> <p>техникой проведения гистохимических реакций для подтверждения биологически активных компонентов и дифференцировки анатомических структур.</p>	<p>не владеет техникой проведения анатомо-морфологического описания представленных морфологических групп сырья;</p> <p>не владеет техникой проведения гистохимических реакций для подтверждения биологически активных компонентов и дифференцировки анатомических структур.</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	<p>Знать: основные понятия и ботаническую терминологию, приемы и методы философского анализа проблем.</p> <p>Уметь: проводить критический анализ научной и публицистической литературы, экстраполировать</p>	<p>Оценочные материалы открытого и закрытого типа</p> <p>Оценочные материалы открытого и закрытого</p>

	полученную информацию на конкретную ситуацию; анализировать научную и публицистическую литературу профессионального назначения.	типа
	Владеть: навыками критического анализа при анализе полученных результатов.	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Знать: основные биологические закономерности развития растительного мира и элементы морфологии растений; основные физиологические процессы, происходящие в растительном организме, способствующие накоплению биологически активные компоненты.	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Уметь: проводить анатомо-морфологическое описание представленных морфологических групп сырья; проводить гистохимические реакции для подтверждения биологически активных компонентов и дифференцировать анатомические структуры.	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Владеть: техникой проведения анатомоморфологического описания представленных морфологических групп сырья; техникой проведения гистохимических реакций для подтверждения биологически активных компонентов и дифференцировки анатомических структур.	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
ПК-4.3. Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов	Знать: основные биологические закономерности развития растительного мира и элементы морфологии растений; основы систематики прокариот, грибов, растений; основные положения учения о клетке и растительных тканях; диагностические признаки, используемые при определении сырья; основные физиологические процессы, происходящие в растительном организме, способствующие накоплению биологически активные компоненты.	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Уметь: проводить анатомо-морфологическое описание представленных морфологических групп сырья; выявлять основные морфолого-диагностические признаки сырья; проводить гистохимические реакции для подтверждения биологически активных компонентов и дифференцировать анатомические структуры; работать с микроскопом и бинокляром; готовить временные препараты; проводить анатомо-морфологическое описание; выявлять основные анатомо-диагностические признаки сырья.	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Владеть: техникой проведения анатомоморфологического описания представленных морфологических групп сырья; техникой проведения гистохимических реакций для подтверждения биологически активных компонентов и дифференцировки анатомических структур.	Оценочные материалы открытого и закрытого типа

5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература:

1. Пархоменко, А. С. Молекулярно-генетические методы в ботанических исследованиях : учебное пособие для бакалавров и магистрантов биологического факультета, обучающихся по направлениям 06.03.01, 06.04.01 «Биология» / А. С. Пархоменко, А. С. Кашин, А. О. Кондратьева. — Саратов : Издательство Саратовского университета, 2025. — 92 с. — ISBN 978-5-292-04896-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/152639.html> (дата обращения: 21.07.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Юдакова О.И. Методы микроскопического анализа в ботанике : учебно-методическое пособие для студентов биологического факультета, обучающихся по направлению подготовки бакалавриата 06.03.01 Биология / Юдакова О.И.. — Саратов : Издательство Саратовского университета, 2023. — 60 с. — ISBN 978-5-292-04839-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/137608.html> (дата обращения: 01.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная учебная литература:

1. Петрова, Е. Б. Физические основы биологических процессов : учебное пособие / Е. Б. Петрова. — Москва : Прометей, 2021. — 234 с. — ISBN 978-5-00172-165-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125641.html> (дата обращения: 09.11.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Седова, О. В. Ботаника: высшие растения : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавриата 06.03.01 Биология / О. В. Седова, М. В. Лаврентьев. — Саратов : Издательство Саратовского университета, 2024. — 40 с. — ISBN 978-5-292-04855-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/138678.html> (дата обращения: 23.04.2024). — 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»).