

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Узунов Федор Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.05.2026 15:12:32

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 / Г.П. Узунова

«02» февраля 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.06
БОТАНИКА**

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 Анисимова Е.С.

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 «Ботаника» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 1 курсе в первом и втором семестрах.

Цели изучения дисциплины: овладение системными биологическими знаниями, необходимыми для понимания и усвоения ряда медико-биологических дисциплин, и умениями выполнять описание и определение растительных тканей,

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: 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.
		владеть: навыками критического анализа научной и публицистической литературы по предмету.
ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и	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; основы систематики грибов, низших, высших споровых и семенных растений; основные физиологические процессы, происходящие в растительном организме; основы экологии растений, фитоценологии, географии растений.

<p>экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</p>		<p>уметь: проводить анатомо-морфологическое описание и определение растения по определителям; гербаризировать растения; проводить геоботаническое описание фитоценозов.</p>
<p>ПК-4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья</p>	<p>ПК-4.3. Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов</p>	<p>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.</p> <p>уметь: работать с микроскопом и биноклем; готовить временные препараты; проводить анатомо-морфологическое описание и определение растения по определителям;</p> <p>владеть: техникой микроскопирования и гистохимического анализа микропрепаратов растительных объектов; ботаническим понятийным аппаратом; навыками постановки предварительного диагноза систематического положения растения; навыками сбора растений и их гербаризации; методами описания фитоценозов и растительности; методами исследования растений с целью диагностики лекарственных растений и их примесей.</p>

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:

№	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	коллоквиумы.
2.	ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и	ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных		работа с микроскопом, проведение анатомического описания органов растения, постановки предварительного диагноза систематического	коллоквиумы, ситуационные задачи, тестовые задания, УИРО.

	экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	ных средств и лекарственного растительного сырья		положения растения; владение методами описания фитоценозов и растительности;	
3.	ПК-4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	ПК-4.3. Проводит фармакогнос тический анализ лекарственног о растительного сырья и лекарственных растительных препаратов	А0/2.7 Проведение приемочного контроля поступающих в организацию лекарственных средств и других товаров аптечного ассортимента	работа с микроскопом, постановка предварительного диагноза систематического положения растения; владение методами исследования растений с целью диагностики лекарственных растений и их примесей.	УИРО, коллоквиумы.

3. Содержание рабочей программы

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

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры	
		1 часов	2 часов
1	2	3	4
Контактная работа (всего), в том числе:	120/3,3	72	48
Лекции (Л)	36/1,0	18	18
Практические занятия (в т.ч. в форме практической подготовки)	84/2,3	54	30
Практическая подготовка	28/0,8	18	10
Семинары (С)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:	60/1,7	36	24
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ):</i>	39/1,1	21	18
<i>Работа с учебной литературой</i>			
<i>Самоконтроль усвоения материала по вопросам для самоподготовки.</i>			
<i>Выполнение самостоятельной внеаудиторной работы</i>			

<i>(заполнение таблиц по темам).</i>				
Подготовка к текущему контролю (ПТК)		13/0,4	10	3
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)		8/0,2	5	3
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)			
	экзамен (Э)	36/1,0		36
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	216	108	108
	ЗЕТ	6	3	3

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. Основные этапы развития ботаники. Разделы ботаники и их связь с системной организацией в живой природе (клеточный, тканевой, органный, организменный, популяционно-видовой и другие надорганизменные уровни). Растения и человек. Растительные ресурсы и растениеводство. Центры происхождения культурных растений. Растения как источник лекарственного сырья. Значение ботаники для фармации.
2.	УК-1.1 ОПК-1.1 ПК-4.3	Основы цитологии	Задачи и методы изучения организмов на клеточном уровне. Современные представления о строении клетки по данным электронной микроскопии. Клеточная теория – одно из крупнейших обобщений естествознания XIX века. Прокариотическая клетка. Хромонемная организация. Эукариотическая клетка. Структура эукариотической клетки. Принципиальные различия между растительной, грибной и животной клетками. Растительная клетка. Протопласт и его производные: клеточная стенка и вакуоль. Компоненты протопласта – цитоплазма, ядро, пластиды. Цитоплазма. Химический состав и физическое состояние. Цитоплазматический матрикс. Пространственная организация цитоплазмы. Эндоплазматическая сеть. Мембраны. Строение элементарной мембраны. Плазмалемма и

			<p>тонопласт.</p> <p>Ядро. Роль в жизнедеятельности клетки, форма, физическое состояние нуклеоплазмы, ядерная оболочка, ядрышко, хроматин. Химический состав. Непрямое деление – митоз, мейоз.</p> <p>Органоиды: комплекс Гольджи, эндоплазматическая сеть, лизосомы, микротрубочки, микрофиламенты. Рибосомы, их строение и химический состав.</p> <p>Митохондрии. Структура и роль в энергетических процессах. Гликолиз и окисление.</p> <p>Пластиды. Общее понятие о пластидах. Субмикроскопическое строение пластид. Типы пластид: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты. Пластиды водорослей. Пигменты хлоропластов и хромопластов. Функции пластид.</p> <p>Вакуоли. Формирование вакуолей в ходе роста и развития клетки. Вакуоль – депо вторичных метаболитов растительной клетки. Клеточный сок и его состав. Роль вакуолей в поддержании тургора растительной клетки, ее питания и обмене веществ.</p> <p>Эргастические вещества.</p> <p>Экскреторные вещества.</p> <p>Клеточная стенка. Значение видоизмененной клеточной стенки. Мацерация.</p>
3.	УК-1.1 ОПК-1.1 ПК-4.3	Растительные ткани, их строение, функции и топография	<p>Понятие о растительных тканях. Задачи и методы изучения объектов на тканевом уровне. Принципы классификации растительных тканей.</p> <p>Классификация тканей по форме клеток (паренхимные и прозенхимные), по происхождению (первичные и вторичные). Простые и сложные ткани.</p> <p>Классификация тканей по выполняемым функциям.</p> <p>Группа образовательных тканей (меристем).</p> <p>Группа покровных тканей.</p> <p>Группа проводящих тканей. Проводящие (сосудисто-волокнистые) пучки, их типы, размещение в различных органах растений. Значение для диагностики растительного сырья.</p> <p>Группа механических тканей. Группа основных тканей: ассимиляционная, запасающая, дыхательная (аэренхима).</p> <p>Группа секреторных тканей. Применение продуктов выделения растений в медицине и народном хозяйстве.</p>
4.	УК-1.1 ОПК-1.1 ПК-4.3	Вегетативные органы высших растений. Их морфологические и анатомическое строение	<p>Понятие об органах у растений. Вегетативные и репродуктивные органы.</p> <p>Задачи и методы изучения растений на органном уровне. Основные морфологические закономерности: типы симметрии, понятие о метаморфозах, аналогичных и гомологичных</p>

			<p>органах. Полярность.</p> <p>Основные вегетативные органы растения: побег и корень. Понятие о системе побегов и корневой системе. Почка, строение почки. Конус нарастания. Типы почек по положению: верхушечные, боковые. Почки придаточные, сериальные и коллатеральные, открытые и закрытые. Почки вегетативные, цветочные и смешанные. Бутон.</p> <p>Побег. Определение побега. Морфологические структурные элементы побега – стебель и лист. Метаморфозы побега – надземные и подземные.</p> <p>Стебель. Стебель – осевой структурный элемент побега. Функции стебля. Анатомическое строение стебля.</p> <p>Лист. Лист – боковой структурный элемент побега. Симметрия листа. Основные функции. Заложение и развитие. Части листа. Анатомическое строение листа в связи с его функциями. Метаморфозы листа и его частей.</p> <p>Корень. Определение корня. Тип симметрии корня. Его функции, развитие, рост, ветвление. Зоны корня. Первичное анатомическое строение корня. Вторичное строение корня. Использование корней в практической деятельности человека.</p>
5.	УК-1.1 ОПК-1.1 ПК-4.3	Элементы физиологии растений	<p>Задачи и методы изучения растений на организменном уровне.</p> <p>Водообмен и передвижение веществ. Транспирация и ее биологическое значение. Водный режим растений. Борьба с засухой.</p> <p>Корневое питание растений. История развития учения о корневом питании растений. Элементы минерального питания растений – микроэлементы и макроэлементы. Удобрения, их значение. Влияние условий минерального питания на образование лекарственных веществ в растении.</p> <p>Рост и развитие растений. Рост растений. Общие закономерности роста. Влияние внешних и внутренних факторов на рост.</p> <p>Понятие об онтогенезе и филогенезе. Малый и большой жизненные циклы. Этапы онтогенеза. Основные стадии в развитии растений. Фотопериодизм. Растения длинного и короткого дня. Органогенез и его связь с развитием.</p>
6.	УК-1.1 ОПК-1.1 ПК-4.3	Размножение растений	<p>Размножение как одно из основных свойств живых организмов. Типы размножения у растений: вегетативное, бесполое и половое. Чередование бесполого и полового размножения. Место мейоза в жизненном цикле растений; его значение. Смена ядерных фаз и чередование поколений. Партеногенез.</p>
7.	УК-1.1 ОПК-1.1	Основы систематики живых организмов	<p>Систематика. Определение систематики. Задачи систематики. Эволюционное учение –</p>

	ПК-4.3		методологическая основа систематики. Основные разделы систематики: классификация, номенклатура и филогенетика. Таксономические категории и таксоны, бинарная номенклатура. Понятие о виде. Типы систем: искусственные, естественные и генеалогические. Значение работ Ч. Дарвина для возникновения генеалогических систем. Филогенетические и эволюционные генеалогические системы. Общие представления о хемосистематике.
8.	УК-1.1 ОПК-1.1 ПК-4.3	Надцарство доядерные (прокариоты). Царство дробянки.	Общая характеристика царства дробянок Подцарства – настоящие бактерии, архебактерии, оксифотобактерии. Настоящие бактерии. Общая характеристика, строение клетки и клеточной стенки. Оксифотобактерии. Цианобактерии – главные представители оксифотобактерий. Строение клетки, пигменты, запасные вещества. Размножение цианобактерий. Роль в жизни водоемов. Цианобактерии показатель загрязнения воды в водоемах. Цианобактерии вне воды. Типичные представители цианобактерий.
9.	УК-1.1 ОПК-1.1 ПК-4.3	Надцарство эукариоты Царство протоктисты	Общая характеристика представителей надцарства. Общая характеристика царства. Протоктисты - водоросли. Грибоподобные протоктисты. Общая характеристика. Протоктисты - водоросли. Основные отделы: багрянки, диатомовые водоросли, бурые водоросли, зеленые водоросли, харовые водоросли. Происхождение основных групп водорослей. Главнейшие типы строения тела и их эволюция. Особенности строения хроматофоров, пиреноидов. Типы полового процесса и их эволюция. Водоросли и среда. Бентос, планктон, наземные и почвенные водоросли. Грибоподобные протоктисты. Отделы: оомикоты, слизевики. Особенности строения. Представители. Паразитические формы.
10.	УК-1.1 ОПК-1.1 ПК-4.3	Царство грибы	Общая характеристика царства. Происхождения грибов. Особенности строения. Мицелий. Способ питания, строение клетки, запасные вещества. Типы размножения грибов. Грибы низшие и высшие. Основные отделы грибов: хитридиомикоты, зигомикоты, аскомикоты, базидиомикоты, дейтеромикоты, лишайники и их краткая характеристика. Отдел лишайники. Симбиотическая природа лишайников. Морфологические типы. Размножение. Основные принципы классификации. Роль лишайников в природе и их использование в медицине.

11.	УК-1.1 ОПК-1.1 ПК-4.3	Царство растения. Споровые растения	<p>Общая характеристика растений. Происхождение растений. Особенности воздушной среды обитания. Основные отделы растений.</p> <p>Отдел риниофиты. Общая характеристика. Риниофиты как одна из древнейших групп растений.</p> <p>Отдел моховидные. Общая характеристика. Моховидные – особая линия эволюции растений. Классы моховидных: антоцеротовые, печеночные и листостебельные мхи. Их общая характеристика. Роль моховидных в природе и использование их человеком. Применение в медицине.</p> <p>Отдел плауновидные. Происхождение плауновидных. Ископаемые плауновидные. Морфологическая и биологическая характеристика современных плауновидных. Равноспоровые и разноспоровые плауновидные (селагинелла). Цикл развития плауна булавовидного, чередование поколений, смена ядерных фаз. Баранец и другие виды плаунов. Их использование в медицине.</p> <p>Отдел хвощевидные. Происхождение хвощевидных. Морфологическая и биологическая характеристики современных хвощевидных. Хвощ полевой и его использование в медицине.</p> <p>Отдел папоротниковидные. Происхождение папоротниковидных. Общая характеристика современных папоротниковидных. Деление на классы. Разноспоровые папоротники, их эволюционное значение как предковой группы для голосеменных растений. Использование папоротников в медицине.</p>
12.	УК-1.1 ОПК-1.1 ПК-4.3	Отдел голосеменные.	<p>Общая характеристика семенных растений. Понятие о семени как о новом образовании, возникшем в процессе эволюции. Общая характеристика отдела голосеменных и их происхождение. Семенные папоротники и беннеттитовые – вымершие голосеменные. Классы современных голосеменных: саговниковые, гинкговые, гнетовые, хвойные. Основные порядки класса хвойных – сосновые и кипарисовые; распространение их важнейших представлений. Использование продуктов хвойных в медицинской практике.</p>
13.	УК-1.1 ОПК-1.1 ПК-4.3	Отдел покрытосеменные, или цветковые растения	<p>Общая характеристика покрытосеменных. Покрытосеменные – победители в борьбе за существование. Прогрессивные изменения в репродуктивной (цветок, покрытосеменность, сопряженная эволюция с миром насекомых, двойное оплодотворение, плод) и вегетативной (усовершенствование проводящей системы) сферах. Многообразие жизненных форм, роль в</p>

			<p>формировании современной растительности. Представления о происхождении покрытосеменных. Обзор основных эволюционных систем покрытосеменных: системы А. Энглера, Ч. Бесси, А.Л. Тахтаджяна и т.д. Критерии, лежащие в основе построения эволюционных систем.</p>
14.	УК-1.1 ОПК-1.1 ПК-4.3	Репродуктивные органы покрытосеменных: цветок и плод	<p>Цветок – видоизмененный побег с совмещенными функциями полового и бесполового размножения. Строение цветка и его функции. Взаиморасположение частей цветка. Стерильные части цветка. Околоцветник. Простой и двойной околоцветник. Чашечка, ее функции и происхождение. Венчик, его функции и происхождение. Андроцей. Тычинка – структурная единица андрогония. Строение тычинки: тычиночная нить, связник и пыльник. Анатомическое строение пыльника. Значение эндотеция и тапетума. Микроспорогенез. Микроспоры. Микрогаметогенез. Пыльца, строение пыльцы. Гинецей. Пестик – структурная единица гинеция. Основные части пестика: рыльце, столбик, завязь. Простой и сложный гинецей. Происхождение пестика. Апокарпный, монокарпный, ценокарпный гинецей. Положение завязи в цветке. Верхняя, полунижняя и нижняя завязи. Анатомическое строение завязи. Плацента и основные типы плацентации. Семязачаток (семяпочка) и его строение. Основные типы семязачатков. Мегаспорогенез. Мегаспоры. Мегagamетогенез. Зародышевый мешок. Опыление и оплодотворение. Сущность опыления. Самоопыление и перекрестное опыление. Типы перекрестного опыления: энтомофилия, анемофилия, гидрофилия, орнитофилия. Приспособления, предотвращающие самоопыление: двудомность, диогогамия, гетеростилия и др. Клейстогамия. Двойное оплодотворение. Явление апомиксиса. Смена ядерных фаз и чередование поколений у покрытосеменных. Развитие зародыша и эндосперма. Типы эндосперма. Формирование семени. Современные представления о происхождении цветка покрытосеменных. Основные направления эволюции цветка. Различия цветков однодольных и двудольных. Соцветия. Определение соцветия. Биологическая роль соцветия. Структурные элементы соцветий: главная и боковая оси, парциальные соцветия, терминальный цветок. Соцветия открытые и закрытые; простые и сложные. Классификация соцветий. Принципы современной классификации.</p>

			<p>Ботриоидные соцветия: сложные и простые. Цимойдные соцветия: тирсы и цимойды.</p> <p>Плоды. Определение плодов. Околоплодник, его строение. Классификация плодов, основанная на строении гинецея: апокарпии, монокарпии, ценокарпии и псевдомонокарпии. Соплодия. Способы распространения плодов и семян. Автохория и аллохория. Основные виды аллохории: анемохория, зоохория, гидрохория и т.д.</p>
15.	УК-1.1 ОПК-1.1 ПК-4.3	Систематический обзор семейств отдела покрытосеменные. Класс двудольные.	<p>Деление отдела покрытосеменные на классы. Сравнительная характеристика классов однодольных и двудольных.</p> <p>Подкласс магнолииды. Порядок магнолиевые. Семейство магнолиевые. Порядок нимфейные. Семейство нимфейные.</p> <p>Подкласс ранункулиды. Порядок лютиковые. Семейства барбарисовые, лютиковые. Порядок маковые. Семейство маковые.</p> <p>Подкласс кариофиллиды. Порядок гвоздичные. Семейство гвоздичные, маревые. Порядок гречишные. Семейство гречишные.</p> <p>Подкласс гаммелииды. Порядок буковые. Семейства буковые, березовые.</p> <p>Подкласс дилленииды. Порядок чайные. Семейства чайные. Порядок фиалковые. Семейства фиалковые. Порядок тыквенные. Семейство тыквенные. Порядок каперовые. Семейство крестоцветные (капустные). Порядок ивовые. Семейство ивовые. Порядок вересковые. Семейство вересковые. Порядок мальвовые. Семейство мальвовые. Порядок крапивные. Семейство крапивные.</p> <p>Подкласс розиды. Порядок розоцветные. Семейство розоцветные. Порядок бобовые. Семейство бобовые. Порядок миртовые. Семейства миртовые. Порядок рутовые. Семейства рутовые. Порядок льновые. Семейство льновые. Порядок аралиевые. Семейства аралиевые, зонтичные (сельдерейные).</p> <p>Подкласс ламииды. Порядок горчавковые. Семейства кутровые, горчавковые, вахтовые. Порядок пасленовые. Семейство пасленовые. Порядок бурачниковые. Семейство бурачниковые. Порядок норичниковые. Семейства норичниковые, подорожниковые. Порядок губоцветные. Семейство губоцветные (яснотковые).</p> <p>Подкласс астериды. Порядок сложноцветные (астровые). Семейство сложноцветные (астровые).</p>
16.	УК-1.1 ОПК-1.1 ПК-4.3	Класс однодольные	<p>Подкласс лилииды. Порядок лилейные. Семейство лилейные. Порядок амариллисовые. Семейства луковые, амариллисовые. Порядок спаржевые.</p>

			Семейства ландышевые, спаржевые. Порядок диоскорейные. Семейство диоскорейные. Порядок орхидные. Семейство орхидные. Порядок осоковые. Семейство осоковые. Порядок злаки. Семейство злаки (мятликовые). Подкласс арециды. Порядок пальмы. Семейство пальмы. Порядок аронниковые. Семейство аронниковые.
17.	УК-1.1 ОПК-1.1 ПК-4.3	Основы ботанической географии	Общая характеристика ботанической географии как науки. Разделы ботанической географии: флористическая география, геоботаника, экология растений.
18.	УК-1.1 ОПК-1.2 ПК-4.3	Флористическая география	Основные разделы: учение об ареалах (фитохорология), учение о флорах и историческая география. Задачи и методы изучения географического распространения таксонов. Местонахождение. Понятие об ареале. Размеры и типы ареалов. Формирование ареалов. Растения – эндемики и космополиты. Реликты. Явления эндемизма. Понятие о флоре и элементах флоры. Главнейшие элементы флоры России. Флористические области земного шара.
19.	УК-1.1 ОПК-1.1 ПК-4.3	Элементы экологии растений	Задачи и методы экологии растений. Местообитание. Экосистема. Среда обитания организмов. Понятие об экоморфах. Понятие о факторах среды. Факторы среды и популяции. Биотические и абиотические факторы. Интродукция и акклиматизация растений.
20.	УК-1.1 ОПК-1.1 ПК-4.3	Элементы геоботаники	Основные понятия: фитоценозы (растительные сообщества), понятие о растительности и растительном покрове. Задачи и методы геоботаники. Разделы геоботаники: фитоценология и география растительности. Фитоценология. Флористический состав фитоценозов, их формирование. Эдификаторы. Понятие о вертикальной и горизонтальной структуре растительных сообществ, наземной и подземной ярусности. Доминанты. Динамика фитоценозов. Сукцессии. Классификация растительности. География растительности. Широтная зональность и высотная поясность растительности Земли. Основные растительные зоны Земли. Понятие об аazonальной и интразональной растительности. Растительность России.

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.	1	Основы цитологии. Особенности строения растительной клетки.	2	-	7	4	13	УИРО (7 неделя) Коллоквиум (8 неделя)
2.	1	Растительные ткани, их строение, функции и топография.	4	-	15	12	31	УИРО (7 неделя) Коллоквиум (8 неделя)
3.	1	Вегетативные органы высших растений. Их морфологические и анатомическое строение	8	-	22	14	44	УИРО (14 неделя) Коллоквиум (15 неделя)
4.	1	Элементы физиологии растений. Размножение растений	2	-	-	4	6	Коллоквиум (15 неделя)
5.	2	Отдел покрытосеменные, или цветковые растения Репродуктивные органы покрытосеменных: цветок и плод	2	-	8	2	12	Коллоквиум (15 неделя)
6.	2	Надцарство эукариоты Царство протоктисты Царство грибы	4	-	2	2	8	Коллоквиум (23 неделя)
7.	2	Царство растения. Споровые растения	2	-	5	2	9	Коллоквиум (23 неделя)
8.	2	Отдел голосеменные	2	-	4	2	8	Коллоквиум (23 неделя)

9.	2	Систематический обзор семейств отдела покрытосеменные	8	-	21	12	41	Коллоквиум, УИРС (30 неделя)
10.	2	Основы ботанической географии Элементы экологии растений	1	-	-	3	4	Коллоквиум (30 неделя)
11.	2	Элементы геоботаники	1	-	-	3	4	Коллоквиум (30 неделя)
12.		Итого	36		84	60	180	

*Примечание: в том числе практическая подготовка (ПП)

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.	Ботаника. Предмет изучения. Этапы развития. Строение растительной клетки, особенности.	2	
2.	Растительные ткани. Принципы классификации, типы. Образовательные, покровные, основные ткани. Типы, строение, функции.	2	
3.	Проводящие, механические, выделительные ткани. Типы, строение, функции, локализация, диагностическое значение.	2	
4.	Понятие об органах высших растений. Закономерности строения. Корень, функции, анатомическое строение. Метаморфозы корня.	2	
5.	Понятие о побеге. Почка, типы, строение. Эволюционный ряд типов ветвления. Жизненные формы.	2	
6.	Стебель, функции. Типы анатомического строения Стеблей. Стебель однодольного и двудольного растений. Древесный стебель.	2	
7.	Лист. Функции, анатомические типы. Понятие о фотосинтезе, транспирации, дыхании.	2	
8.	Рост и развитие растений. Типы размножения у растений.	2	
9.	Цветок. Происхождение, эмбриогенез. Морфология цветка. Соцветия, функция, строение. Процессы опыления, оплодотворения у покрытосеменных. Плод, строение, классификация.	2	

10.	Введение в систематику. Обзор низших и высших растений. Царство протоктиста. Подцарство водоросли. Общая характеристика, классификация, представители.		2
11.	Царство грибы. Общая характеристика, классификация, представители.		2
12.	Мхи. Плауны. Хвощи. Папоротники.		2
13.	Происхождение семени. Обзор голосеменных.		2
14.	Обзор системы покрытосеменных по Тахтаджяну А.С., APG системы. Общая характеристика подклассов магнолиид, ранункулид, гаммамелид.		2
15.	Общая характеристика подклассов кариофиллиды, диленииды.		2
16.	Общая характеристика подклассов розиды, ламииды,		2
17.	Общая характеристика подкласса астериды. Обзор класса однодольных.		2
18.	Основы ботанической географии. Основные понятия флористической географии, экологии растений, геоботаники.		2
	Итого		36 час

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.	Особенности ботанической микротехники. Осмотические свойства растительной клетки.	3	
2.	Строение клеточной стенки. Пластиды, запасные и минеральные включения	3	
3.	Образовательные и покровные ткани.	3	
4.	Проводящие и механические ткани. Сосудисто-волокнистые пучки.	3	
5.	Основные и выделительные ткани.	3	
6.	Диагностическое значение клеток и тканей для анализа лекарственного растительного сырья. УИРО	3	
7.	Обзор растительной клетки и тканей. Коллоквиум.	3	
8.	Анатомическое строение корня.	3	
9.	Анатомическое строение травянистого стебля.	3	

10.	Анатомическое строение древесного стебля. Метаморфозы побега. Анатомическое строение корневища.	3	
11.	Анатомическое строение листа.	3	
12.	Сравнительное анатомическое изучение вегетативных органов. УИРО.	3	
13.	Анатомическое строение вегетативных органов цветкового растения. Коллоквиум.	3	
14.	Морфология вегетативных органов.	3	
15.	Морфология цветка и соцветия.	3	
16.	Морфология плода и семени.	3	
17.	Морфология вегетативных и генеративных органов. Коллоквиум	3	
18.	Грибы. Водоросли. Лишайники. Общая характеристика, классификация, представители.	3	
19.	Мхи. Плауны. Общая характеристика, классификация, представители.		2
20.	Хвощи. Папоротники. Общая характеристика, классификация, представители.		2
21.	Отдел голосеменные. Общая характеристика. Описание и определение представителей семейств сосновых, эфедровых и кипарисовых.		2
22.	Водоросли. Грибы. Споровые. Голосеменные. Коллоквиум.		2
23.	Семейства магнолиевых, нимфейных, лютиковых, барбарисовых, маковых.		2
24.	Семейства гвоздичных, гречишных, березовых, буковых.		2
25.	УИРО. Описание и определение неизвестного растения.		2
26.	Семейства ивовых, капустных, тыквенных, крапивных, вересковых.		2
27.	Семейства розоцветных, бобовых, сельдерейных, аралиевых.		2
28.	УИРО. Описание и определение неизвестного растения.		2
29.	Семейства кутровых, яснотковых, бурачниковых, норичниковых, пасленовых.		2
30.	Семейство астроцветных. Основные семейства класса однодольных.		2
31.	УИРО. Описание и определение неизвестного растения.		2
32.	Коллоквиум «Систематика растений. Характеристика основных семейств отдела покрытосеменных»		2
33.	Аттестация практических навыков.		2
	Итого	84	

3.6. Лабораторный практикум - не предусмотрен

3.7. Самостоятельная работа обучающегося

3.7.1. Виды СР (АУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестра	Тема СР	Виды СР	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	1	Основы цитологии. Особенности строения растительной клетки.	Приобретение навыка микрофотографирования растительных объектов.	2
2.	1	Растительные ткани, их строение, функции и топография.	Приобретение навыка микрофотографирования и установления диагностически значимых признаков растительного сырья.	10
3.	1	Вегетативные органы высших растений. Их морфологические и анатомическое строение	Приобретение навыка микрофотографирования и установления систематического диагноза по анатомическому строению растительных органов.	10
4.	1	Надцарство эукариоты Царство протоктисты Царство грибы	Изучение жизненных циклов ламинарии и спорыньи. Приобретение навыка идентификации и постановки систематического диагноза основных представителей по гербарным образцам.	2
ИТОГО часов в семестре:				24
5.	2	Царство растения. Споровые растения	Изучение жизненных циклов кушкиного льна, плауна булавовидного, хвоща полевого, папоротника мужского. Приобретение навыка идентификации и постановки систематического диагноза основных представителей по гербарным образцам.	2
6.	2	Отдел голосеменные	Изучение жизненного цикла сосны обыкновенной. Приобретение навыка идентификации и постановки систематического диагноза основных представителей по гербарным образцам.	2
7.	2	Систематический обзор семейств	Приобретение навыка идентификации и постановки систематического диагноза основных	12

	отдела покрытосеменные Класс двудольные Класс однодольные	представителей по гербарным образцам.	
ИТОГО часов в семестре:			14

3.7.2. Виды СР (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестра	Тема СР	Виды СР	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	1	Ботаника. Предмет изучения. Этапы развития.	Заполнение таблиц «Растения и человек», «Краткая история развития ботаники»	1
2.	1	Основы цитологии. Особенности строения растительной клетки.	Подготовка к занятию. Заполнение таблиц «Сравнительная характеристика прокариотической и эукариотической клетки», «Сравнительная характеристика животной, грибной и растительной клетки». Подготовка к текущему и промежуточному контролю.	3
3.	1	Растительные ткани, их строение, функции и топография.	Подготовка к занятию. Заполнение таблиц «Характеристика латеральных меристем», «Типы устьичных аппаратов», «Общая характеристика сосудисто-волокнистых пучков». Подготовка к текущему и промежуточному контролю.	12
4.	1	Вегетативные органы высших растений. Их морфологические и анатомическое строение	Подготовка к занятию. Заполнение таблиц «Анатомические типы корней», «Анатомические типы корневища», «Сравнительная характеристика травянистого стебля однодольного и двудольного», «Морфологическая характеристика листьев ландыша майского и гороха посевного», «Морфологическая характеристика соцветий», «Морфологическая характеристика плодов». Подготовка к текущему и промежуточному контролю.	14
5.	1	Элементы физиологии растений	Подготовка к занятию. Заполнение таблиц «Характеристика фотосинтеза», «Размножение растений». Подготовка к текущему и промежуточному контролю.	4
6.	1	Надцарство эукариоты	Подготовка к занятию. Заполнение таблиц «Общая характеристика царства «Грибы», «Общая характеристика водорослей».	2

		Царство протоктисты Царство грибы	Подготовка к текущему и промежуточному контролю.	
ИТОГО часов в семестре:				36
7.	2	Царство растения. Споровые растения	Подготовка к занятию. Заполнение таблиц «Сравнительная характеристика низших и высших растений». Подготовка к текущему и промежуточному контролю.	2
8.	2	Отдел голосеменные	Подготовка к занятию. Заполнение таблиц «Сравнительная характеристика споровых и голосеменных растений». Подготовка к текущему и промежуточному контролю.	2
9.	2	Отдел покрытосеменные, или цветковые растения Репродуктивные органы покрытосеменных: цветок и плод	Подготовка к занятию. Заполнение таблиц «Сравнительная характеристика голосемянных и покрытосеменных». Подготовка к текущему и промежуточному контролю.	2
10.	2	Систематический обзор семейств отдела покрытосеменные Класс двудольные Класс однодольные	Подготовка к занятию. Заполнение таблиц «Характеристика семейств однодольных и двудольных». Подготовка к текущему и промежуточному контролю.	12
11.	2	Основы ботанической географии Элементы экологии растений	Подготовка к занятию. Заполнение таблиц «Жизненные формы растений». Подготовка к текущему и промежуточному контролю.	3
12.	2	Элементы геоботаники	Подготовка к занятию. Заполнение таблиц «Растительные зоны СНГ». Подготовка к текущему и промежуточному контролю.	3
ИТОГО часов в семестре:				24

3.7.3. Примерная тематика контрольных вопросов

Семестр № 1. Вопросы к практическому занятию «Анатомическое строение корня»:

1. Корень. Функции. Типы корней.
2. Корневые системы, типы.
3. Зоны корня, строение, функции.

4. Анатомическое строение корня первичного строения.
5. Анатомическое строение корня строения.
6. Метаморфозы корня, строение функции.

Семестр № 2. Вопросы к коллоквиуму «Водоросли. Грибы. Споровые. Голосеменные».

1. Дайте общую характеристику высшим споровым растениям. Укажите отличия от водорослей. Приведите классификацию на русском и латинском языках.

2. Дайте общую характеристику отделу мхи. Приведите классификацию на русском и латинском языках. Кратко охарактеризуйте класс печеночников. Опишите цикл развития на примере маршанции многообразной. Укажите значение в природе и фармации.

3. Дайте общую характеристику отделу хвощи. Приведите классификацию на русском и латинском языках. Опишите цикл развития на примере хвоща полевого. Укажите представителей на русском и латинском языках, их значение в природе и фармации.

4. Дайте общую характеристику отделу папоротники. Приведите классификацию на русском и латинском языках. Опишите цикл развития на примере папоротника мужского. Укажите представителей на русском и латинском языках, их значение в природе и фармации.

5. Дайте общую характеристику отделу плауны. Приведите классификацию на русском и латинском языках. Опишите цикл развития на примере плауна булавовидного, отличия цикла развития разноспоровых плаунов. Укажите представителей на русском и латинском языках, их значение в природе и фармации.

6. Укажите прогрессивные черты семенных растений и их отличия от высших споровых растений. Дайте общую характеристику отделу голосеменные. Приведите классификацию на русском и латинском языках.

7. Дайте общую характеристику классам саговниковые, гинковые. Укажите представителей на русском и латинском языках, их значение в природе и фармации.

8. Дайте общую характеристику классу гнетовые. Приведите классификацию на русском и латинском языках. Укажите представителей на русском и латинском языках, их значение в природе и фармации.

9. Дайте общую характеристику классу хвойные. Приведите классификацию на русском и латинском языках. Опишите цикл развития на примере сосны обыкновенной. Укажите представителей на русском и латинском языках, их значение в природе и фармации.

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, 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			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знать:	Не знает основные понятия и ботаническую терминологию, приемы и методы философского анализа проблем.	Стремится использовать основные понятия и ботаническую терминологию, приемы и методы философского анализа проблем..	В целом логично, но с затруднениями использует основные понятия и ботаническую терминологию, приемы и методы философского анализа проблем.	Знает основные понятия и ботаническую терминологию, приемы и методы философского анализа проблем.
	Уметь:	Не умеет проводить критический анализ научной и публицистической литературы, экстраполировать полученную информацию на конкретную ситуацию. анализировать научную и публицистическую литературу профессионально го назначения.	Частично умеет проводить критический анализ научной и публицистической литературы, экстраполировать полученную информацию на конкретную ситуацию. анализировать научную и публицистическую литературу профессионально го назначения.	Умеет, но иногда с затруднениями, проводить критический анализ научной и публицистической литературы, экстраполировать полученную информацию на конкретную ситуацию. анализировать научную и публицистическую литературу профессионально го назначения.	Уверенно проводит критический анализ научной и публицистической литературы, экстраполировать полученную информацию на конкретную ситуацию. анализировать научную и публицистическую литературу профессионально го назначения.
	Владеть:	Не владеет навыками критического анализа научной и публицистической литературы по предмету.	Фрагментарно использует навык критического анализа научной и публицистической литературы по предмету.	Владеет навыками критического анализа научной и публицистической литературы по предмету.	Уверенно владеет навыками критического анализа научной и публицистической литературы по предмету.
ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экс	Знать:	Не знает основные биологические закономерности развития растительного мира и элементы	Фрагментарно и поверхностно знает основные биологические закономерности развития растительного	Знает важнейшие биологические закономерности развития растительного мира и элементы морфологии	Имеет глубокие и систематические знания об основных биологических закономерностях развития

пертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья		морфологии растений; основы систематики грибов, низших, высших споровых и семенных растений; основные физиологические процессы, происходящие в растительном организме; основы экологии растений, фитоценологии, географии растений.	мира и элементы морфологии растений; основы систематики грибов, низших, высших споровых и семенных растений; основные физиологические процессы, происходящие в растительном организме; основы экологии растений, фитоценологии, географии растений.	растений; основы систематики грибов, низших, высших споровых и семенных растений; основные физиологические процессы, происходящие в растительном организме; основы экологии растений, фитоценологии, географии растений.	растительного мира и элементы морфологии растений; основах систематики грибов, низших, высших споровых и семенных растений; основных физиологических процессах, происходящих в растительном организме; основах экологии растений, фитоценологии, географии растений.
	Уметь:	Не умеет проводить анатомо-морфологическое описание и определение растения по определителям; гербаризацию растения; геоботаническое описание фитоценозов.	Частично умеет проводить анатомо-морфологическое описание и определение растения по определителям; гербаризацию растения; геоботаническое описание фитоценозов.	Умеет проводить, но иногда с затруднениями, анатомо-морфологическое описание и определение растения по определителям; гербаризацию растения; геоботаническое описание фитоценозов.	Уверенно проводит анатомо-морфологическое описание и определение растения по определителям; гербаризацию растения; проводить геоботаническое описание фитоценозов.
	Владеть:	Не владеет ботаническим понятийным аппаратом; навыками постановки предварительного диагноза систематического положения растения; навыками сбора растений и их гербаризации; методами исследования растений с целью диагностики лекарственных растений и их примесей.	Фрагментарно использует ботанический понятийный аппарат; Поверхностно владеет навыками постановки предварительного диагноза систематического положения растения; навыками сбора растений и их гербаризации; методами исследования растений с целью диагностики лекарственных	Владеет, но иногда с затруднениями, ботаническим понятийным аппаратом; навыками постановки предварительного диагноза систематического положения растения; навыками сбора растений и их гербаризации; методами исследования растений с целью диагностики лекарственных растений и их	Уверенно владеет ботаническим понятийным аппаратом; навыками постановки предварительного диагноза систематического положения растения; навыками сбора растений и их гербаризации; методами исследования растений с целью диагностики лекарственных растений и их примесей.

			растений и их примесей.	примесей.	
ПК-4.3. Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов	Знать:	Не знает 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.	Фрагментарно и поверхностно знает 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.	Знает важнейшие 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..	Имеет глубокие и систематические знания об основных биологических закономерностях развития растительного мира и элементах морфологии растений; основах систематики прокариот, грибов, растений; основных положениях учения о клетке и растительных тканях; диагностические признаки, используемые при определении сырья.
	Уметь:	Не умеет работать с микроскопом и бинокляром; готовить временные препараты; проводить анатомо-морфологическое описание и определение растения по определителям;	Частично умеет работать с микроскопом и бинокляром; готовить временные препараты; проводить анатомо-морфологическое описание и определение растения по определителям;	Умеет, но иногда с затруднениями, работать с микроскопом и бинокляром; готовить временные препараты; проводить анатомо-морфологическое описание и определение растения по определителям;	Уверенно работает с микроскопом и бинокляром; готовит временные препараты; проводит анатомо-морфологическое описание и определение растения по определителям;
	Владеть:	Не владеет техникой микроскопирования и гистохимического анализа микропрепаратов растительных объектов; ботаническим понятийным аппаратом; навыками постановки предварительного	Поверхностно владеет техникой микроскопирования и гистохимического анализа микропрепаратов растительных объектов; ботаническим понятийным аппаратом; навыками постановки предварительного	Владеет, но иногда с затруднениями, техникой микроскопирования и гистохимического анализа микропрепаратов растительных объектов; ботаническим понятийным аппаратом; навыками	Уверенно владеет техникой микроскопирования и гистохимического анализа микропрепаратов растительных объектов; ботаническим понятийным аппаратом; навыками постановки предварительного

		диагноза систематического положения растения; навыками сбора растений и их гербаризации; методами описания фитоценозов и растительности; методами исследования растений с целью диагностики лекарственных растений и их примесей.	диагноза систематического положения растения; навыками сбора растений и их гербаризации; методами описания фитоценозов и растительности; методами исследования растений с целью диагностики лекарственных растений и их примесей.	постановки предварительного диагноза систематического положения растения; навыками сбора растений и их гербаризации; методами описания фитоценозов и растительности; методами исследования растений с целью диагностики лекарственных растений и их примесей.	диагноза систематического положения растения; навыками сбора растений и их гербаризации; методами описания фитоценозов и растительности; методами исследования растений с целью диагностики лекарственных растений и их примесей.
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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	Знать основные понятия и терминологию, приемы и методы философского анализа проблем.	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Уметь проводить критический анализ научной и публицистической литературы, экстраполировать полученную информацию на конкретную ситуацию. анализировать научную и публицистическую литературу профессионального назначения.	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Владеть навыками критического анализа научной и публицистической литературы по предмету.	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; основы систематики грибов, низших, высших споровых и семенных растений; основные физиологические процессы, происходящие в растительном организме; основы экологии растений, фитоценологии,	Оценочные материалы открытого и закрытого типа

	географии растений.	
	Уметь проводить анатомо-морфологическое описание и определение растения по определителям; гербаризировать растения; проводить геоботаническое описание фитоценозов.	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Владеть ботаническим понятийным аппаратом; навыками постановки предварительного диагноза систематического положения растения; навыками сбора растений и их гербаризации; методами исследования растений с целью диагностики лекарственных растений и их примесей.	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.	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Уметь работать с микроскопом и биноклем; готовить временные препараты; проводить анатомоморфологическое описание и определение растения по определителям;	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	Владеть техникой микроскопирования и гистохимического анализа микропрепаратов растительных объектов; ботаническим понятийным аппаратом; навыками постановки предварительного диагноза систематического положения растения; навыками сбора растений и их гербаризации; методами описания фитоценозов и растительности; методами исследования растений с целью диагностики лекарственных растений и их примесей.	Оценочные материалы открытого и закрытого типа

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

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

а) основная учебная литература:

1. Биология. Ч.1. Ботаника. Зоология : учебное пособие / Р. К. Сабанова, А. Ю. Паритов, Г. Х. Киржинов, Э. З. Иругова. — Нальчик : Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, 2024. — 96 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146725.html> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Милехина, Н. В. Ботаника. Раздел «Систематика» : учебно-методическое пособие для студентов, направления подготовки: 35.03.04 Агрономия, 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение, 35.03.07 Технология производства и переработки с/х продукции / Н. В. Милехина. — Брянск : Брянский государственный аграрный университет, 2024. — 63 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/147582.html> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. 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: 19.02.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная учебная литература:

1. Антипова, Е. М. Ботаника. Грибоподобные протисты. Водоросли : учебное пособие / Е. М. Антипова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 157 с. — ISBN 978-5-4497-5053-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/156657.html> (дата обращения: 19.02.2026). — 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 / О. И. Юдакова. — 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: 19.02.2026). — 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»).