

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Болотских Владимир Иванович
Должность: Исполняющий обязанности ректора
Дата подписания: 17.09.2025 09:46:41
Уникальный программный ключ:
ae663c0c1487e585f469a7d41a4e7d73adb0ca41

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Н. БУРДЕНКО»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Факультет педиатрический
Кафедра биологии

УТВЕРЖДАЮ
Декан фармацевтического факультета
Бережнова Т.А.
25.03.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по Ботанике
для специальности 33.05.01 Фармация

всего часов (ЗЕ)	216 (часов) 6 (ЗЕ)
лекции	22 (часа)
лабораторных занятий	45 (часов)
практические (семинарские) занятия	51 (часов)
самостоятельная работа	86 (часов)
курс	1
семестр	1,2
контроль:	1, 2 (семестр)
зачет	1 (семестр)
экзамен	2 (семестр)

Воронеж 2025 г.

Настоящая рабочая программа по Ботанике является частью основной образовательной программы по специальности 33.05.01 Фармация.

Рабочая программа подготовлена на кафедре биологии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России авторским коллективом:

№ п	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы
1	Мячина Ольга Владимировна	д.м.н., доцент	заведующий кафедрой	Кафедра биологии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко
2	Карташова Наталия Михайловна	д.б.н., профессор	профессор	Кафедра биологии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко
3	Лышов Виктор Фомич	к.б.н., доцент	доцент	Кафедра биологии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко
4	Чепрасова Анна Александровна	-	ассистент	Кафедра биологии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко
5	Обыденных Екатерина Викторовна	-	ассистент	Кафедра биологии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры биологии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России «11» марта 2025 г., протокол №8.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦМК ВГМУ им. Н.Н. Бурденко по координации преподавания специальности 33.05.01 Фармация (уровень специалитета) от 25.03.2025 года, протокол № 4.

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

Нормативно-правовые основы разработки и реализации фонда оценочных средств дисциплины:

- 1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации, приказ от «27» марта 2018 г. № 219.
- 2) Учебный план образовательной программы по специальности 33.05.01 Фармация (уровень специалитет).
- 3) Устав и локальные нормативные акты Университета.

© ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1	Цель освоения дисциплины	4
1.2	Задачи дисциплины	4
1.3.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2.	МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	6
2.1.	Код учебной дисциплины	6
2.2.	Взаимосвязь дисциплин ОПОП ВО	6
2.3.	Типы задач профессиональной деятельности	6
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.1.	Объем дисциплины и виды учебной деятельности	6
3.2.	Содержание, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий, форм контроля	7
3.3.	Тематический план лекций	7
3.4.	Тематический план ЗСТ	9
3.5.	Хронокарта ЗСТ	13
3.6.	Самостоятельная работа обучающихся	14
4.	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	19
5.	ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	21
6.	ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	23
7.	МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	24
8.	ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	24
9.	ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЫ	24
10.	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	25

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель освоения дисциплины состоит в овладении фундаментальными знаниями в области биологических закономерностей растительного мира, представляющими наибольшую значимость для фармации, развитии интереса к специальности и пониманию важности вопросов рационального использования лекарственной флоры России, подготовке к изучению специальной фармацевтической дисциплины – фармакогнозии.

1.2. Задачи дисциплины:

- 1) приобретение студентами знаний в области строения растительного организма;
- 2) приобретение знаний о разнообразии морфологических и анатомических структур вегетативных и генеративных органов растений;
- 3) обучение студентов методам микроскопирования и методикам приготовления временных препаратов для анализа структуры и идентификации растительных клеток и тканей;
- 4) обучение составлению морфологических описаний растений по гербарному материалу;
- 5) обучение нахождению и определению растений, в том числе лекарственных, в различных фитоценозах;
- 6) изучение растительных групп, включающих лекарственные виды, изучаемые в курсе фармакогнозии;
- 7) изучение диагностических признаков растений, которыми пользуются при определении сырья;
- 8) изучение основных физиологических процессов, происходящих в растительном организме;
- 9) изучение основ систематики прокариот, грибов, низших и высших растений;
- 10) изучение закономерностей развития растений определенных систематических групп;
- 11) изучение основ экологии растений, фитоценологии и географии растений;
- 12) формирования навыков изучения научной литературы в области ботаники.

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

Код компетенции, на формирование, которых направлены результаты обучения по дисциплине	Содержание компетенции, на формирование, которых направлены результаты обучения по дисциплине	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
ОПК-1	Способность использовать основные	ИД опк-1.-1 Применяет основные

	биологические, физико-химические, математические методы для разработки исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья
--	---	---

Знать

- предмет, объект и задачи ботаники;
- значение ботаники в подготовке провизора;
- основные биологические закономерности развития растительного мира и элементы морфологии растений;
- основные положения учения о клетке и растительных тканях;
- основные физиологические процессы, происходящие в растительном организме;
- анатомические и морфологические особенности строения растений;
- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях с реактивами, приборами;
- основы систематики прокариот, грибов, низших и высших растений;
- латинские и русские названия изучаемых растений, их систематическое положение, морфологические особенности семейств, географическое распространение;
- основы экологии растений, фитоценологии, географии растений;
- роль лекарственных и ядовитых растений в жизни человека.

Уметь:

- использовать базовые теоретические знания на всех этапах обучения и в практической деятельности;
- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- правильно использовать ботаническую терминологию;
- работать с микроскопом и биноклем, лупами;
- готовить временные микропрепараты;
- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;
- проводить эколого-морфологическое описание растения;
- использовать знания по анатомии и морфологии для идентификации видов растений и грибов;
- характеризовать виды растений, на основании особенностей основных морфологических признаков;
- определять лекарственные и ядовитые растения.

Владеть:

- ботаническим понятийным аппаратом;
- навыками микроскопирования и анализа гистологических препаратов и электронных микрофотографий;
- диагностирование систематического положения растений;
- методами описания фитоценозов и растительности;
- техникой сбора и работы с ядовитыми растениями;

-базовыми технологиями преобразования информации, текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.О.1.04.01 «Ботаника» относится к блоку Б1 обязательной части ОПОП ВО по направлению подготовки «Фармация», составляет 216 часов/6 з.е., изучается в 1 и 2 семестрах.

2.2. Взаимосвязь дисциплин ОПОП ВО

Наименование предшествующей дисциплины	Наименование изучаемой дисциплины	Наименование последующей дисциплины
Ботаника, школьный курс	Ботаника	Практика по ботанике
		Фармацевтическая экология
		Биоразнообразие растительного мира
		Фармакогнозия

2.3. Типы задач профессиональной деятельности:

В рамках освоения дисциплины, обучающиеся готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- фармацевтический;
- экспертно-аналитический;
- научно-исследовательский.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем дисциплины (модуля)\практики и виды учебной деятельности.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр(ы)	
		1	2
Лекции	22	16	6
Лабораторные занятия	45	45	-
Практические занятия	51	-	51
Семинарские занятия	-	-	-
Самостоятельная работа	86	44	42
Промежуточная аттестация	12	3	9
Общая трудоемкость в часах	216		
Общая трудоемкость в зачетных единицах	6		

Содержание дисциплины, структурированное по разделам (если предусмотрено) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий, форм контроля

№ п/п	раздел учебной дисциплины	занятия лекционного типа	Лабораторные и практические занятия (семинарские занятия)	самостоятельная работа (часов)	контроль (часов)	всего (часов)
1	Растительная клетка	2	3	6	1	12
2	Ткани растений	6	12	10	2	30
3	Вегетативные органы высших растений	4	15	16	3	38
4	Анатомия и морфология генеративных органов высших растений. Размножение растений	2	6	12	3	23
5	Грибы. Низшие растения	1	3	10	1	15
6	Высшие споровые и голосеменные растения	5	9	12	2	28
7	Классы покрытосеменных растений. Основные семейства классов покрытосеменных растений	2	33	20	3	58
8	Зачет	-	-	-	3	3
9	Экзамен	-	-	-	9	9
10	Всего	22	96	86	12	216

3.3. Тематический план лекций

№	Тема	Краткое содержание темы	Код компетенции	Часы
1	Ботаника – биологическая наука. Строение растительной клетки	Предмет ботаники. Ботаника как биологическая наука. Основные этапы развития ботаники. Разделы ботаники. Растения и человек. Растительные ресурсы и растениеводство. Центры происхождения культурных растений. Эукариотическая клетка и ее структура. Различия между растительной, грибной и животной клетками. Растительная клетка. Протопласт и его производные: клеточная стенка и вакуоль. Компоненты протопласта – цитоплазма и ядро. Органоиды. Эргастические вещества. Секреторные вещества. Клеточная стенка.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	2
2	Растительные ткани. Основные и образовательные ткани	Понятие о растительных тканях. Принципы классификации растительных тканей. Основные ткани, паренхима. Группа образовательных	ОПК-1 ИД опк-1.-1	2

		тканей. Особенности строения клеток меристем. Верхушечные, боковые и вставочные меристемы.		
3	Покровные и выделительные ткани	Группа покровных тканей. Первичная покровная ткань надземных органов. Кутикула. Трихомы. Эмергенцы. Устьичный аппарат. Вторичная сложная покровная ткань – перидерма. Группа секреторных тканей. Общая характеристика, классификация и функции.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	2
4	Проводящие и механические ткани	Группа проводящих тканей. Ксилема – первичная и вторичная, структура, формирование и функции. Элементы ксилемы. Флоэма – первичная и вторичная. Состав. Сосудисто-волоконистые пучки – их типы. Группа механических тканей. Общая характеристика и функции. Склеренхима и колленхима. Общая характеристика и функции.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	2
5	Типы анатомического строения стеблей	Стебель – осевой структурный элемент побега. Разнообразие стеблей на поперечном сечении. Анатомическое строение стебля. Строение стебля у представителей классов двудольных и однодольных.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	2
6	Физиологические функции и анатомическое строение листа и корня	Корень: его функции, развитие, рост, ветвление. Зоны корня. Первичное анатомическое строение корня. Вторичное строение корня. Особенности анатомического строения корней травянистых и древесных двудольных и хвойных растений. Лист – боковой структурный элемент побега. Анатомическое строение листа в связи с его функциями. Лист хвойного. Зависимость морфологических особенностей и анатомического строения листа от внешних факторов. Метаморфозы листа и его частей	ОПК-1 ИД опк-1.-1	2
7	Биологические основы классификации растительного мира. Грибы. Лишайники. Низшие растения – водоросли. Высшие растения. Отдел Моховидные	Систематика. Задачи систематики. Основные разделы систематики. Таксономические категории и таксоны, бинарная номенклатура. Понятие о виде. Типы систем: искусственные, естественные и генеалогические. Методы систематики растений. Общая характеристика царства грибы. Происхождение грибов. Типы размножения грибов. Основные классы грибов. Лишайники как отдел царства грибы. Симбиотическая природа лишайников. Морфологические типы. Размножение. Основные принципы классификации. Роль в природе и их использование в медицине. Настоящие водоросли. Отделы подцарства: диатомовые, бурые, зеленые, харовые. Общие	ОПК-1 ИД опк-1.-1	2

		характеристики, строение клеток, пигменты, практическое использование человеком. Формы размножения, циклы развития. Главнейшие представители. Общая характеристика подцарства высших растений. Основные отделы высших растений. Отдел моховидные, общая характеристика. Классификация. Циклы развития и чередование поколений. Роль в природе и применение в медицине.		
8	Сосудистые споровые растения. Плауновидные, хвощевидные и папоротниковидные	Отделы плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные. Происхождение. Ископаемые представители. Общая характеристика современных представителей. Циклы развития и смена ядерных фаз. Использование в медицине.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	2
9	Семенные растения. Отдел голосеменные	Общая характеристика семенных растений. Понятие о семени, как о новом образовании, возникшем в процессе эволюции. Общая характеристика отдела голосеменных и их происхождение. Ископаемые представители. Классы, их важнейшие представители. Использование хвойных в медицине.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	2
10	Семенные растения. Отдел покрытосеменные	Общая характеристика покрытосеменных. Прогрессивные изменения в репродуктивной и вегетативной сферах. Многообразие жизненных форм, роль в формировании современной растительности. Представления о происхождении покрытосеменных. Обзор основных эволюционных систем покрытосеменных. Эволюционно-морфологические ряды признаков.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	2
11	Основы морфологии генеративных клеток. Биология размножения	Прогрессивные изменения в репродуктивной и вегетативной сферах. Представления о происхождении цветка у покрытосеменных. Анатомические и морфологические особенности генеративных органов у покрытосеменных растений	ОПК-1 ИД опк-1.-1	2

3.4. Тематический план практических или семинарских занятий

№	Тема	Краткое содержание темы	Код компетенции	Часы
1	Особенности строения растительной клетки	Различия между растительной и животной клетками. Изучение строения растительной клетки. Пластиды. Запасные и экскреторные вещества. Клеточная оболочка и её вторичные изменения.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
2	Образовательные ткани – меристемы	Понятие о растительных тканях. Принципы классификации растительных тканей. Группа	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3

		образовательных тканей (меристем): верхушечные, боковые, вставочные меристемы. Первичные и вторичные меристемы.		
3	Покровные ткани	Первичная покровная ткань надземных органов – эпидерма, ее строение и функции. Кутикула. Трихомы (волоски): простые и железистые, их типы. Эмергенцы. Образование устьиц, их строение и механизм работы. Типы устьичных комплексов однодольных и двудольных растений и их значение для диагностики растительного сырья. Вторичная сложная покровная ткань – перидерма, ее образование и строение. Чечевички.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
4	Проводящие ткани	Группа проводящих тканей. Ксилема – основная водопроводящая ткань сосудистых растений. Первичная и вторичная ксилема, структура, формирование, функции. Основные элементы ксилемы: трахеиды и сосуды. Флоэма – ткань, проводящая пластические вещества. Первичная и вторичная флоэмы. Ситовидные клетки и ситовидные трубки флоэмы, их строение. Клетки-спутницы и их роль. Классификация проводящих пучков. Строение проводящих пучков.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
5	Механические и секреторные ткани	Общая характеристика и функции механических тканей. Особенности строения клеток и классификация: колленхима, склеренхима. Классификация, функции секреторных тканей.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
6	Итоговое занятие по темам: Растительная клетка. Ткани растений	Вопросы теории в соответствии с изучаемыми темами на лекционных и практических занятиях.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
7	Вегетативные органы высших растений	Основные вегетативные органы высшего растения: побег и корень. Функции корня, развитие, рост, ветвление. Виды корней и корневых систем. Почка. Строение почки. Типы почек. Листорасположение и его закономерности. Узел и междоузлие. Особенности ветвления побега и его типы. Метаморфозы побега – надземные и подземные.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
8	Анатомическое строение стеблей травянистых однодольных и двудольных покрытосеменных растений	Ткани травянистого стебля: покровные, основные, механические. Анатомическое строение стебля однодольных. Заложение и следование пучков у представителей классов двудольных и однодольных. Пучковое и не пучковое строение стебля.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
9	Анатомическое строение стеблей древесных покрытосеменных и древесных голосеменных растений	Ткани древесного стебля: покровные, основные, механические. Анатомическое строение стебля однодольных. Различия в особенностях строения древесных двудольных и хвойных.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
10	Морфологическое и анатомическое	Лист – элемент побега. Основные	ОПК-1	3

	строение листа	функции. Заложение и развитие. Части листа: листовая пластинка, черешок, основание, прилистники. Простые и сложные листья. Форма, край, верхушка и основание листовой пластинки. Жилкование листьев. Анатомическое строение листа в связи с его функциями. Дорсивентральные, изолатеральные листья. Лист хвойного. Зависимость морфологических особенностей и анатомического строения листа от внешних факторов. Проводящая система листа и ее связь с проводящей системой стебля.	ИД опк-1.-1	
11	Корень	Функции корня, развитие, рост, ветвление. Виды корней и корневых систем. Зоны корня. Конус нарастания. Корневой чехлик. Первичное и вторичное анатомическое строение корня.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
12	Итоговое занятие по теме: Вегетативные органы высших растений	Вопросы теории в соответствии с изучаемыми темами на лекционных и практических занятиях.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
13	Генеративные органы высших растений. Морфология цветка	Строение цветка и его функции. Взаиморасположение частей цветка. Ациклические, циклические и гемициклические цветки. Круги и члены цветка. Симметрия цветка. Околоцветник. Андроцей, гинецей.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
14	Соцветия, семена и плоды.	Структурные элементы соцветий. Соцветия открытые и закрытые; простые и сложные. Классификация соцветий. Ботриоидные и цимоидные соцветия. Плоды. Околоплодник и его строение. Классификация соцветий. Плоды дробные и членистые, сочные и сухие, односеменные и многосеменные, вскрывающиеся и не вскрывающиеся.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
15	Итоговое занятие по теме: Генеративные органы высших растений	Вопросы теории в соответствии с изучаемыми темами на лекционных и практических занятиях	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
16	Грибы. Низшие растения – водоросли.	Особенности строения грибов. Грибы низшие и высшие. Основные классы грибов. Изучение особенностей строения на примере мукора, дрожжей, спорыньи. Лекарственные виды аскомицетов, базидиомицетов. Особенности строения лишайников, их использование в медицине. Особенности строения водорослей на примере хлореллы, хламидомонады, спирогиры.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
17	Отдел Моховидные. Биология размножения.	Особенности строения на примере сфагнума, кукушкина льна. Особенности цикла развития – преобладание полового поколения (гаметофита). Основные классы моховидных. Роль моховидных в природе и использование их в медицине.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
18	Отделы Плауновидные, Хвощевидные,	Особенности строения на примере	ОПК-1	3

	Папоротниковидные. Биология размножения.	представителей из каждого отдела. Особенности циклов развития. Использование в медицине.	ИД опк-1.-1	
19	Отдел Голосеменные. Биология размножения.	Особенности строения. Основные классы. Особенности цикла развития. Использование в медицине.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
20	Итоговое занятие по теме: Грибы. Низшие и высшие споровые и голосеменные растения.	Вопросы теории в соответствии с изучаемыми темами на лекционных и практических занятиях.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
21	Семейство Лютиковые (Ranunculaceae)	Деление отдела на классы. Особенности строения. Морфологическое описание и определение ценных лекарственных видов. Составление характеристики семейства. Сдача определенного гербария и гербария по обязательному списку.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
22	Семейство Маковые (Papaveraceae)	Деление отдела на классы. Особенности строения. Морфологическое описание и определение ценных лекарственных видов. Составление характеристики семейства. Сдача определенного гербария и гербария по обязательному списку.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
23	Семейство Розоцветные (Rosaceae)	Морфологическое описание и определение ценных лекарственных видов. Составление характеристики семейства. Сдача определенного гербария и гербария по обязательному списку.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
24	Семейство Бобовые (Fabaceae)	Морфологическое описание и определение ценных лекарственных видов. Составление характеристики семейства. Сдача определенного гербария и гербария по обязательному списку.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
25	Семейство Капустные, или Крестоцветные (Brassicaceae, или Cruciferae)	Морфологическое описание и определение ценных лекарственных видов. Составление характеристики семейства. Сдача определенного гербария и гербария по обязательному списку.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
26	Семейство Паслёновые (Solanaceae)	Морфологическое описание и определение ценных лекарственных видов. Составление характеристики семейства. Сдача определенного гербария и гербария по обязательному списку.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
27	Семейство Яснотковые, или Губоцветные (Lamiaceae или Labiatae)	Морфологическое описание и определение ценных лекарственных видов. Составление характеристики семейства. Сдача определенного гербария и гербария по обязательному списку.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
28	Семейство Норичниковые (Scrophulariaceae)	Морфологическое описание и определение ценных лекарственных видов. Составление характеристики семейства. Сдача определенного гербария и гербария по обязательному списку.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
29	Семейство Астровые, или	Морфологическое описание и	ОПК-1	3

	Сложноцветные (Asteraceae или Compositae)	определение ценных лекарственных видов. Составление характеристики семейства. Сдача определенного гербария и гербария по обязательному списку.	ИД опк-1.-1	
30	Класс Однодольные. Семейства Ландышевые (Convallariaceae), Лилейные (Liliaceae), Луковые (Alliaceae)	Морфологическое описание и определение ценных лекарственных видов. Составление характеристики семейства. Сдача определенного гербария и гербария по обязательному списку.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
31	Класс Однодольные. Семейства Мятликовые, или Злаковые (Poaceae), Осоковые (Cyperaceae)	Морфологическое описание и определение ценных лекарственных видов. Составление характеристики семейства. Сдача определенного гербария и гербария по обязательному списку.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
32	Итоговое занятие по теме: Классы покрытосеменных растений. Основные семейства классов покрытосеменных растений.	Вопросы теории в соответствии с изучаемыми темами на лекционных и практических занятиях.	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3

3.5. Хронокарта ЗСТ

№ п/п	Этап ЗСТ	% от занятия
1.	Организационная часть.	5
1.1	Приветствие.	
1.2	Регистрация присутствующих в журнале	
2.	Введение.	10
2.1	Озвучивание темы и ее актуальность, цели и плана занятия.	
2.2.	Ответы на вопросы обучающихся, возникшие при подготовке к занятию.	
3.	Разбор теоретического материала Обсуждение основных положений темы (устный разбор теоретического материала, объём и содержание определяет кафедра).	30
4.	Практическая часть занятия проводится в соответствии с учебной деятельностью, прописанной для каждой темы в рабочей программе по дисциплине (демонстрация преподавателем практической манипуляции, обязательное решение типовой ситуационной задачи с обсуждением решения, разбор клинического случая, история болезни и т.д.)	50
4.1.	Самостоятельная практическая работа обучающихся	
4.2.	Индивидуальное и групповое консультирование при выполнении заданий.	
4.3.	Контроль успешности выполнения практических заданий	
5.	Заключительная часть	5
5.1.	Подведение итогов занятия. Анализ результатов. Ответы на вопросы.	
5.2.	Сообщение темы следующего занятия, вопросов для самостоятельной подготовки, рекомендуемой литературы.	
5.3.	Завершение занятия, оформление учебного журнала.	

3.6. Самостоятельная работа обучающихся

№	Тема	Формы самостоятельной работы	Код компетенции	Часы
1	Особенности строения растительной клетки	переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю; подготовка к решению ситуационных задач	ОПК-1 ИД опк-1.-1	6
2	Образовательные ткани – меристемы	переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю; подготовка к решению ситуационных задач	ОПК-1 ИД опк-1.-1	2
3	Покровные ткани	переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю; подготовка к решению ситуационных задач	ОПК-1 ИД опк-1.-1	2
4	Проводящие ткани	переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю; подготовка к решению ситуационных задач	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
5	Механические и секреторные ткани	переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю; подготовка к решению ситуационных задач	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
6	Вегетативные органы высших растений	переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3

		литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю; подготовка к решению ситуационных задач		
7	Анатомическое строение стеблей травянистых однодольных и двудольных покрытосеменных растений	переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю; подготовка к решению ситуационных задач	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
8	Анатомическое строение стеблей древесных покрытосеменных и древесных голосеменных растений	переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю; подготовка к решению ситуационных задач	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
9	Морфологическое и анатомическое строение листа	переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю; подготовка к решению ситуационных задач	ОПК-1 ИД опк-1.-1	4
10	Корень	переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю; подготовка к решению ситуационных задач	ОПК-1 ИД опк-1.-1	3
11	Генеративные органы высших растений. Морфология цветка	переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю; подготовка к решению ситуационных задач	ОПК-1 ИД опк-1.-1	6

		задач		
12	Соцветия, семена и плоды	переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю; подготовка к решению ситуационных задач	ОПК-1 ИД опк-1.-1	6
13	Грибы. Низшие растения – водоросли	переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю; подготовка к решению ситуационных задач	ОПК-1 ИД опк-1.-1	10
14	Отдел Моховидные. Биология размножения	переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю; подготовка к решению ситуационных задач	ОПК-1 ИД опк-1.-1	4
15	Отделы Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. Биология размножения	переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю; подготовка к решению ситуационных задач	ОПК-1 ИД опк-1.-1	4
16	Отдел Голосеменные. Биология размножения	переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю; подготовка к решению ситуационных задач	ОПК-1 ИД опк-1.-1	4
17	Семейство Лютиковые (Ranunculaceae)	переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу;	ОПК-1 ИД опк-1.-1	2

		подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю; подготовка к решению ситуационных задач		
18	Семейство Маковые (Papaveraceae)	переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю; подготовка к решению ситуационных задач	ОПК-1 ИД опк-1.-1	2
19	Семейство Розоцветные (Rosaceae)	переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю; подготовка к решению ситуационных задач	ОПК-1 ИД опк-1.-1	2
20	Семейство Бобовые (Fabaceae)	переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю; подготовка к решению ситуационных задач	ОПК-1 ИД опк-1.-1	2
21	Семейство Капустные, или Крестоцветные (Brassicaceae, или Cruciferae)	переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю; подготовка к решению ситуационных задач	ОПК-1 ИД опк-1.-1	2
22	Семейство Паслёновые (Solanaceae)	переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю; подготовка к решению ситуационных задач	ОПК-1 ИД опк-1.-1	2
23	Семейство Яснотковые, или Губоцветные (Lamiaceae или Labiatae)	переработка и повторение лекционного материала;	ОПК-1 ИД опк-1.-1	2

		изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю; подготовка к решению ситуационных задач		
24	Семейство Норичниковые (Scrophulariaceae)	переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю; подготовка к решению ситуационных задач	ОПК-1 ИД опк-1.-1	2
25	Семейство Астровые, или Сложноцветные (Asteraceae или Compositae)	переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю; подготовка к решению ситуационных задач	ОПК-1 ИД опк-1.-1	2
26	Класс Однодольные. Семейства Ландышевые (Convallariaceae), Лилейные (Liliaceae), Луковые (Alliaceae)	переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю; подготовка к решению ситуационных задач	ОПК-1 ИД опк-1.-1	1
27	Класс Однодольные. Семейства Мятликовые, или Злаковые (Poaceae), Осоковые (Cyperaceae)	переработка и повторение лекционного материала; изучение основной и дополнительной литературы по теме занятия; подготовка к практическому занятию; подготовка к устному опросу; подготовка ответов на контрольные вопросы по теме занятия; подготовка к тестовому контролю; подготовка к решению ситуационных задач	ОПК-1 ИД опк-1.-1	1

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Тема	Формы оценочных средств	Представление оценочного средства в фонде (количество)
1	Особенности строения растительной клетки	Устный опрос (вопросы) Тест Ситуационные задачи (СЗ) Рабочая тетрадь	8 вопросов 10 тестовых заданий 1 СЗ Требования к заполнению РТ
2	Образовательные ткани – меристемы	Устный опрос (вопросы) Тест Ситуационные задачи (СЗ) Рабочая тетрадь	5 вопросов 10 тестовых заданий 1 СЗ Требования к заполнению РТ
3	Покровные ткани	Устный опрос (вопросы) Тест Ситуационные задачи (СЗ) Рабочая тетрадь	10 вопросов 10 тестовых заданий 1 СЗ Требования к заполнению РТ
4	Проводящие ткани	Устный опрос (вопросы) Тест Ситуационные задачи (СЗ) Рабочая тетрадь	12 вопросов 10 тестовых заданий 1 СЗ Требования к заполнению РТ
5	Механические и секреторные ткани	Устный опрос (вопросы) Тест Ситуационные задачи (СЗ) Рабочая тетрадь	9 вопросов 10 тестовых заданий 1 СЗ Требования к заполнению РТ
6	Итоговое занятие по темам: Растительная клетка. Ткани растений	Устный опрос (вопросы) Тест	30 тестовых заданий 18 вопросов
7	Вегетативные органы высших растений	Устный опрос (вопросы) Тест Ситуационные задачи (СЗ) Рабочая тетрадь	6 вопросов 10 тестовых заданий 1 СЗ Требования к заполнению РТ
8	Анатомическое строение стеблей травянистых однодольных и двудольных покрытосеменных растений	Устный опрос (вопросы) Тест Ситуационные задачи (СЗ) Рабочая тетрадь	12 вопросов 10 тестовых заданий 2 СЗ Требования к заполнению РТ
9	Анатомическое строение стеблей древесных покрытосеменных и древесных голосеменных растений	Устный опрос (вопросы) Тест Ситуационные задачи (СЗ) Рабочая тетрадь	4 вопроса 10 тестовых заданий 2 СЗ Требования к заполнению РТ
10	Морфологическое и анатомическое строение листа	Устный опрос (вопросы) Тест Ситуационные задачи (СЗ) Рабочая тетрадь	9 вопросов 10 тестовых заданий 2 СЗ Требования к заполнению РТ
11	Корень	Устный опрос (вопросы) Тест Ситуационные задачи (СЗ) Рабочая тетрадь	5 вопросов 10 тестовых заданий 2 СЗ Требования к заполнению РТ

12	Итоговое занятие по теме: Вегетативные органы высших растений	Устный опрос (вопросы) Тест	30 вопросов 30 тестовых заданий
13	Генеративные органы высших растений. Морфология цветка	Устный опрос (вопросы) Тест Ситуационные задачи (СЗ)	10 вопросов 10 тестовых заданий 1 СЗ Требования к заполнению РТ
14	Соцветия, семена и плоды.	Устный опрос (вопросы) Тест Ситуационные задачи (СЗ)	6 вопросов 10 тестовых заданий 1 СЗ Требования к заполнению РТ
15	Итоговое занятие по теме: Генеративные органы высших растений	Устный опрос (вопросы) Тест	31 вопрос 30 тестовых заданий
16	Грибы. Низшие растения – водоросли.	Устный опрос (вопросы) Тест Ситуационные задачи (СЗ)	5 вопросов 10 тестовых заданий 4 СЗ Требования к заполнению РТ
17	Отдел Моховидные. Биология размножения.	Устный опрос (вопросы) Тест Ситуационные задачи (СЗ)	5 вопросов 10 тестовых заданий 2 СЗ Требования к заполнению РТ
18	Отделы Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. Биология размножения.	Устный опрос (вопросы) Тест Ситуационные задачи (СЗ)	5 вопросов 10 тестовых заданий 3 СЗ Требования к заполнению РТ
19	Отдел Голосеменные. Биология размножения.	Устный опрос (вопросы) Тест Ситуационные задачи (СЗ)	5 вопросов 10 тестовых заданий 2 СЗ Требования к заполнению РТ
20	Итоговое занятие по теме: Грибы. Низшие и высшие споровые и голосеменные растения.	Устный опрос (вопросы) Тест	27 вопросов 30 тестовых заданий
21	Семейство Лютиковые (Ranunculaceae)	Устный опрос (вопросы) Тест Ситуационные задачи (СЗ)	9 вопросов 10 тестовых заданий 3 СЗ Требования к заполнению РТ
22	Семейство Маковые (Papaveraceae)	Устный опрос (вопросы) Тест Ситуационные задачи (СЗ)	7 вопросов 10 тестовых заданий 3 СЗ Требования к заполнению РТ
23	Семейство Розоцветные (Rosaceae)	Устный опрос (вопросы) Тест Ситуационные задачи (СЗ)	8 вопросов 10 тестовых заданий 3 СЗ Требования к заполнению РТ
24	Семейство Бобовые (Fabaceae)	Устный опрос (вопросы) Тест Ситуационные задачи (СЗ)	8 вопросов 10 тестовых заданий 2 СЗ Требования к заполнению РТ
25	Семейство Капустные, или Крестоцветные (Brassicaceae, или Cruciferae)	Устный опрос (вопросы) Тест Ситуационные задачи (СЗ)	8 вопросов 10 тестовых заданий 3 СЗ Требования к заполнению РТ
26	Семейство Паслёновые (Solanaceae)	Устный опрос (вопросы) Тест Ситуационные задачи (СЗ)	8 вопросов 10 тестовых заданий 3 СЗ Требования к заполнению РТ
27	Семейство Яснотковые, или Губоцветные (Lamiaceae или Labiatae)	Устный опрос (вопросы) Тест Ситуационные задачи (СЗ)	6 вопросов 10 тестовых заданий 3 СЗ Требования к заполнению РТ
28	Семейство Норичниковые	Устный опрос (вопросы)	6 вопросов

	(Scrophulariaceae)	Тест Ситуационные задачи (СЗ)	10 тестовых заданий 2 СЗ Требования к заполнению РТ
29	Семейство Астровые, или Сложноцветные (Asteraceae или Compositae)	Устный опрос (вопросы) Тест Ситуационные задачи (СЗ)	4 вопроса 10 тестовых заданий 3 СЗ Требования к заполнению РТ
30	Класс Однодольные. Семейства Ландышевые (Convallariaceae), Лилейные (Liliaceae), Луковые (Alliaceae)	Устный опрос (вопросы) Тест Ситуационные задачи (СЗ)	9 вопросов 10 тестовых заданий 2 СЗ Требования к заполнению РТ
31	Класс Однодольные. Семейства Мятликовые, или Злаковые (Poaceae), Осоковые (Syringaceae)	Устный опрос (вопросы) Тест Ситуационные задачи (СЗ)	7 вопросов 10 тестовых заданий 2 СЗ Требования к заполнению РТ
32	Итоговое занятие по теме: Классы покрытосеменных растений. Основные семейства классов покрытосеменных растений.	Устный опрос (вопросы) Тест	48 вопросов 30 тестовых заданий

Форма промежуточной аттестации	Формы оценочных средств	Представление оценочного средства в фонде (количество)
Зачет	Тест Собеседование	270 тестовых заданий 79 вопросов
Экзамен	Собеседование Практический навык	190 вопросов 32 гербарных листа

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Тема	Формы образовательных технологий	Средства образовательных технологий
1	Особенности строения растительной клетки	Лекционно-семинарская система (ЛСС) Информационно- коммуникационные технологии (ИКТ)	Опрос Информационно-справочные системы
2	Образовательные ткани – меристемы	ЛСС Проблемное обучение (ПО) ИКТ	Опрос Информационно-справочные системы
3	Покровные ткани	ЛСС ПО ИКТ	Опрос СЗ Информационно-справочные системы
4	Проводящие ткани	ЛСС ПО ИКТ	Опрос СЗ Информационно-справочные системы
5	Механические и секреторные ткани	ЛСС ПО ИКТ	Опрос Информационно-справочные системы
6	Итоговое занятие по темам: Растительная клетка. Ткани растений	ЛСС	Собеседование
7	Вегетативные органы высших растений	ЛСС ПО ИКТ	Опрос СЗ Информационно-справочные системы
8	Анатомическое строение стеблей	ЛСС	Опрос

	травянистых однодольных и двудольных покрытосеменных растений	ПО ИКТ	Информационно-справочные системы
9	Анатомическое строение стеблей древесных покрытосеменных и древесных голосеменных растений	ЛСС ПО ИКТ	Опрос Информационно-справочные системы
10	Морфологическое и анатомическое строение листа	ЛСС ПО ИКТ	Опрос Информационно-справочные системы
11	Корень	ЛСС ПО ИКТ	Опрос Информационно-справочные системы
12	Итоговое занятие по теме: Вегетативные органы высших растений	ЛСС	Собеседование
13	Генеративные органы высших растений. Морфология цветка	ЛСС ПО ИКТ	Опрос Информационно-справочные системы
14	Соцветия, семена и плоды	ЛСС ПО ИКТ	Опрос Информационно-справочные системы
15	Итоговое занятие по теме: Генеративные органы высших растений	ЛСС	Собеседование
16	Грибы. Низшие растения – водоросли	ЛСС ПО ИКТ	Опрос Информационно-справочные системы
17	Отдел Моховидные. Биология размножения	ЛСС ПО ИКТ	Опрос Информационно-справочные системы
18	Отделы Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные. Биология размножения	ЛСС ПО ИКТ	Опрос Информационно-справочные системы
19	Отдел Голосеменные. Биология размножения	ЛСС ПО ИКТ	Опрос Информационно-справочные системы
20	Итоговое занятие по теме: Грибы. Низшие и высшие споровые и голосеменные растения	ЛСС	Собеседование
21	Семейство Лютиковые (Ranunculaceae)	ЛСС ПО ИКТ	Опрос Информационно-справочные системы
22	Семейство Маковые (Papaveraceae)	ЛСС ПО ИКТ	Опрос Информационно-справочные системы
23	Семейство Розоцветные (Rosaceae)	ЛСС ПО ИКТ	Опрос Информационно-справочные системы
24	Семейство Бобовые (Fabaceae)	ЛСС ПО ИКТ	Опрос Информационно-справочные системы
25	Семейство Капустные, или Крестоцветные (Brassicaceae, или Cruciferae)	ЛСС ПО ИКТ	Опрос Информационно-справочные системы
26	Семейство Паслёновые (Solanaceae)	ЛСС ПО ИКТ	Опрос Информационно-справочные системы
27	Семейство Яснотковые, или Губоцветные (Lamiaceae или	ЛСС ПО	Опрос Информационно-справочные

	Labiatae)	ИКТ	системы
28	Семейство Норичниковые (Scrophulariaceae)	ЛСС ПО ИКТ	Опрос Информационно-справочные системы
29	Семейство Астровые, или Сложноцветные (Asteraceae или Compositae)	ЛСС ПО ИКТ	Опрос Информационно-справочные системы
30	Класс Однодольные. Семейства Ландышевые (Convallariaceae), Лилейные (Liliaceae), Луковые (Alliaceae)	ЛСС ПО ИКТ	Опрос Информационно-справочные системы
31	Класс Однодольные. Семейства Мятликовые, или Злаковые (Poaceae), Осоковые (Cyperaceae)	ЛСС ПО ИКТ	Опрос Информационно-справочные системы
32	Итоговое занятие по теме: Классы покрытосеменных растений. Основные семейства классов покрытосеменных растений	ЛСС	Собеседование

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Атлас лекарственных растений и примесей к ним : учебное пособие / О. Л. Блинова, А. Г. Анисимова, Л. Г. Печерская [и др.]. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 128 с. – ISBN 978-5-9704-5682-8. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970456828.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 04.03.2025г.)

2. Большой энциклопедический словарь лекарственных растений : учебное пособие / под редакцией Г. П. Яковлева. – 3-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2015. – 759 с. – ISBN 9785299005288. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/bolshoj-enciklopedicheskij-slovar-lekarstvennyh-rastenij-2923380/>. – Текст: электронный (дата обращения: 04.03.2025г.)

3. Ботаника : учебник для вузов / под редакцией Г. П. Яковлев, М. Ю. Гончаров. – 4-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2018. – 881 с. : ил. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/botanika-6562061>. – Текст: электронный (дата обращения: 04.03.2025г.)

4. Ботаника. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / под редакцией Е. И. Барабанова, С. Г. Зайчиковой. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 304 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-4649-2. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970446492.html>. – Текст: электронный (дата обращения: 04.03.2025г.)

Учебно-методические пособия:

1. Атлас фотографий микропрепаратов по курсу "Ботаника" для самостоятельной работы студентов фармацевтического факультета : к 100-летию ВГМУ им. Н.Н. Бурденко / Н. М. Карташова, А. Н. Пашков, А. А.

Чепрасова [и др.]. – Воронеж, 2016. – 40 с. : ил. – URL: <http://lib1.vrngmu.ru:8090/MegaPro/Download/MObject/1158>. – Текст: электронный (дата обращения: 04.03.2025г.).

2. Роль отечественных ученых в развитии биологии и ее направлений : учебно-методическое пособие / О. В. Мячина, А. Н. Пашков, Н. М. Карташова [и др.] ; под редакцией О. В. Мячиной ; ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, кафедра биологии. – Воронеж : Издательство ВГМУ, 2024. – 95 с. : ил. – URL: <http://lib1.vrngmu.ru:8090/MegaPro/Download/MObject/38052>. – Текст : электронный (дата обращения: 04.03.2025г.)

7. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания	Утверждено ЦМС ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России
1	Методические указания к практическим занятиям по ботанике (анатомия и морфология растений) для студентов первого курса по специальности «Фармация».	Пашков А.Н. и др.	2018 Издательство Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н. Бурденко	протокол №3 от 05.12.2017
2	Методические указания к практическим занятиям по ботанике (систематика растений) для студентов первого курса по специальности «Фармация».	Пашков А.Н. и др.	2018 Издательство Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н. Бурденко	протокол №3 от 05.12.2017

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (<https://www.studentlibrary.ru/>).
2. Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com>).
3. Электронно-библиотечная система «BookUp» (<https://www.books-up.ru>).
4. Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru>).
5. Электронно-библиотечная система «Znanium» (<https://znanium.ru>).
6. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» (<https://book.ru>).

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Радиобиология» предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

1. Программное обеспечение Office Professional Plus 2013.
2. Программное обеспечение Р7-Офис.
3. Система дистанционного обеспечения LMS MOODLE.
4. Программное обеспечение (веб-приложение) для коммуникации участников образовательного процесса в формате вебинаров и web-meetings «МТС ЛИНК».

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень медицинской техники (оборудования)

Наименование медицинской техники (оборудования)	Количество
Микроскоп биологический	150
Микроскоп Микмед	12
Микроскоп биомед-1	17
Цифровой микроскоп Levenhuk с камерой	5
Микроскоп Levenhuk 320 Series	34

Перечень помещений, используемых для организации практической подготовки обучающихся

Литер	Этаж	Номер помещения на поэтажном плане (по экспликации)	Адрес помещения	Назначение помещений	Общая площадь помещений в кв.м.
	2	81	394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	Аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	72,14
	2	82	394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	Аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	84,6

	2	86	394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	Аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	37,8
	2	87	394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	Аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	17,9
	2	88	394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	Аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	18,1
	2	89	394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	Аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	27,4
	2	91	394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	Аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	18
	2	92	394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	Аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	37
	2	94	394036, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10, ВГМУ им. Н.Н. Бурденко	Аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	24,1