

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 25.08.2024 11:11:02
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566a507601e1e1ba2173735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии
и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

« 28 » 05 /Сергеева И.В./ 20 24 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

« 28 » 05 /Нейфельд В.В./ 20 24 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	БОТАНИКА
Направление подготовки	35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль)	Управление плодородием почв и экологической безопасностью растениеводческой продукции
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок Обучения	4 года
Форма обучения	Очная

Разработчик: доцент, Шевченко Е.Н.


(подпись)

Саратов 2024

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков определения по анатомическим и морфологическим признакам наиболее распространенных в регионе дикорастущих растений и сельскохозяйственных культур и использования результатов навыков в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение дисциплина «Ботаника» относится к обязательной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые у обучающихся при получении среднего (полного) общего или среднего профессионального образования.

Дисциплина «Ботаника» является базовой для следующих дисциплин, практик: «Физиология и биохимия растений», «Растениеводство», «Плодоводство и овощеводство», «Биотехнология», «Защита растений», «Геоботаника», «Экодиагностика», «Биоиндикация состояния окружающей среды», «Агрофитоценология», «Учебная практика: ознакомительная практика по ботанике».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК – 1.6 - решает задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов естественных наук	закономерности происхождения, изменения растений и формирование урожая	использовать знания о закономерностях происхождения, изменения растений и формировании урожая для решения задач профессиональной деятельности	методикой работы со световым микроскопом
2	ПК-5	Способен распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал	ПК – 5.1 - определяет по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры	анатомию, морфологию, систематику растений	распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионе дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры	методикой морфологического описания растений, методикой определения растений и составления гербария

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов										
	Всего	в т.ч. по семестрам									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Контактная работа – всего, в т.ч.	102,3	48,1	54,2								
<i>аудиторная работа:</i>	102	48	54								
лекции	34	16	18								
лабораторные	68	32	36								
практические											
<i>промежуточная аттестация</i>	0,3	0,1	0,2								
<i>контроль</i>	17,8		17,8								
Самостоятельная работа	59,9	23,9	36								
Форма итогового контроля	3, Э	3	Э								
Курсовой проект (работа)											

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 семестр								
1.	Введение в ботанику. Общая характеристика растительных клеток. Введение в ботанику. Общая характеристика растительных клеток. Понятие о протопласте и его производных, химический состав и физические свойства. Цитоплазма, ее физические свойства и химический состав. Строение и функции биологических мембран.	1	Л	В	2		ТК	УО
2.	Строение растительной клетки. Световой микроскоп, его устройство и правила работы с ним. Методы приготовления временных препаратов. Пластиды.	1	ЛЗ	Т	2	2	ВК ТК	Т ПО
3.	Запасные питательные вещества растительной клетки. Запасной крахмал. Запасной белок. Запасные жиры.	2	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО

4.	Органеллы растительной клетки. Вакуоли и клеточный сок. Клеточная стенка. Органеллы растительной клетки. Определение вакуоли. Клеточный сок и его химический состав. Функции, строение, химический состав и рост клеточной стенки.	3	Л	В	2		ТК	УО
5.	Строение клеточной стенки растений. Клеточная стенка растительной клетки. Видоизменения растительной клеточной стенки.	3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
6.	Ядро растительной клетки. жизненный цикл растительной клетки. Митоз. Мейоз. Ядро растительной клетки. Жизненный цикл растительной клетки. Митоз. Мейоз.	4	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО Т
7.	Ткани растений. Образовательные и покровные ткани. Понятие о тканях, классификация тканей. Образовательные ткани – меристемы, их определение и классификация. Покровные ткани, функции, строение и классификация.	5	Л	В	2		ТК	УО
8.	Образовательные ткани. Строение конуса нарастания побега. Строение конуса нарастания корня.	5	ЛЗ	Т	2	2	РК ТК	УО ПО
9.	Покровные ткани. Эпидерма – первичная покровная ткань. Перидерма – вторичная покровная ткань.	6	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
10.	Основные, механические и проводящие ткани. Основные ткани. Механические ткани. Общие сведения о проводящих тканях. Ксилема – древесина. Флоэма – луб.	7	Л	В	2		ТК	УО
11.	Механические ткани. Строение склеренхимы и колленхимы. Лубяные волокна.	7	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
12.	Проводящие ткани. Типы сосудов ксилемы. Ситовидные трубки флоэмы. Проводящий коллатеральный закрытый пучок.	8	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО Т
13.	Корень и корневая система. Определение корня и его функций. Классификация корневых систем по происхождению и строению. Зоны растущего корня. Апикальная меристема корня. Первичное строение корня. Вторичное строение корня.	9	Л	В	2		ТК	УО
14.	Анатомическое строение корня. Зоны молодого корня. Первичное анатомическое строение корня. Вторичное анатомическое строение корня.	9	ЛЗ	Т	2	2	РК ТК	УО ПО
15.	Морфологическое строение корня. Типы корневых систем. Виды корней. Метаморфозы корней.	10	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
16.	Стебель - ось побега. Определение и функции стебля. Строение конуса нарастания. Первичное анатомическое строение стебля. Строение стебля однодольных и двудольных травянистых растений. Строение стебля древесных двудольных и хвойных растений.	11	Л	В	2		ТК	УО
17.	Анатомическое строение стебля травянистых растений. Строение стеблей однодольных растений. Строение выполненного стебля злака. Строение стебля злака типа соломины.	11	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО

	Строение стебля двудольного растения с межпучковым камбием.							
18.	Вторичное анатомическое строение стебля. Строение стебля подсолнечника переходного типа от пучкового к непучковому. Строение травянистого стебля непучкового типа. Строение стебля двудольного древесного растения.	12	ЛЗ	Т	2		ТК	ПО
19.	Лист – боковой орган побега. Функции листа. Части листа. Жилкование. Классификация листьев. Листья простые и сложные. Формации листьев. Гетерофилия. Анатомическое строение листьев двудольных и однодольных растений. Листья хвойных растений.	13	Л	В	2		ТК	УО
20.	Анатомическое строение листа. Анатомическое строение листа двудольного растения. Анатомическое строение листа однодольного растения. Анатомическое строение листа голосеменного растения.	13	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
21.	Морфологическое строение листа. Части простого листа. Морфология пластинки листа. Типы сложных листьев. Листорасположение и формации листьев. Метаморфозы листьев.	14	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
22.	Метаморфозы корня и побега. Общие закономерности строения вегетативных органов: полярность, симметрия, гомология и аналогия, метаморфозы. Специализация и метаморфозы корней. Метаморфозы побега. Метаморфозы листа.	15	Л	В	2		ТК	УО
23.	Морфологическое строение побега. Метамерное строение побега. Типы почек. Ветвление побегов.	15	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО Т
24.	Метаморфозы побегов. Метаморфозы надземных побегов. Метаморфозы подземных побегов.	16	ЛЗ	Т	2	1,9	РК ТК ТР	УО ПО Д
25.	Выходной контроль				0,1		ВыхК	З
	Итого:				48,1	23,9		
2 семестр								
1.	Введение в систематику. Царство Дробянки. Царство Грибы. Задачи и методы систематики. Классификация, номенклатура, филогенетика. Краткая история систематики. Предъядерные организмы. Царство Дробянки. Отдел Цианобактерии. Ядерные организмы. Царство Грибы.	1	Л	В	2		ТК	УО
2.	Цианобактерии. Грибы. Лишайники. Цианобактерии. Грибы. Лишайники.	1	ЛЗ	Т	2	2	ВК ТК	ПО
3.	Водоросли. Отдел Зеленые водоросли, колониальный тип таллома. Отдел Зеленые водоросли, нитчатый тип таллома.	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
4.	Водоросли. Общая характеристика Царства растений. Понятие «низшие» и «высшие» растения. Классификация растений. Общая характеристика Водорослей. Краткая характеристика некоторых отделов водорослей. Значение водорослей в природе и их использование человеком.	3	Л	В	2		ТК	УО
5.	Мхи. Плауны. Отдел Моховидные. Отдел Плауновидные.	3	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО

6.	Хвощи. Папоротники. Отдел Хвощевидные. Отдел Папоротниковидные.	4	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
7.	Высшие споровые растения. Общая характеристика высших растений. Отдел Моховидные. Отдел Плауновидные. Отдел Хвощевидные. Отдел Папоротниковидные.	5	Л	В	2		ТК	УО
8.	Голосеменные. Цикл развития Голосеменных растений. Представители класса Хвойные.	5	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО Т
9.	Морфологическое строение цветка. Строение околоцветника. Строение андроеца. Строение гинецея. Формулы цветков.	6	ЛЗ	Т	2	2	РК ТК	УО ПО
10.	Голосеменные растения. Характеристика семенных растений. Общая характеристика отдела Голосеменные или Сосновые. Классификация отдела Голосеменные.	7	Л	В	2		ТК	УО
11.	Анатомическое строение андроеца и гинецея. Анатомия андроеца. Анатомия гинецея.	7	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
12.	Соцветия. Строение соцветия. Типы соцветий.	8	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
13.	Морфологическое строение цветка. Общая характеристика отдела Покрытосеменные. Теории происхождения цветка. Морфологическое строение цветка. Цветки обоеполые и однополые. Растения однодомные и двудомные. Части цветка. Опыление. Самоопыление и перекрестное опыление.	9	Л	В	2		ТК	УО
14.	Строение семян и проростков. Строение семян. Прораствание семян. Строение проростков.	9	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
15.	Строение плодов. Типы плодов и их классификация.	10	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
16.	Анатомическое строение цветка. Строение андроеца. Микроспорогенез и микрогаметогенез. Строение гинецея. Семязачаток. Мегаспорогенез и мегагаметогенез. Сущность двойного оплодотворения.	11	Л	В	2		ТК	УО
17.	Семейства Лютиковые, Маревые и Гречишные. Морфологическое описание и представители семейства Лютиковые. Морфологическое описание и представители Маревые. Морфологическое описание и представители семейства Гречишные.	11	ЛЗ	ПК	2	2	ТК ТР	ПО Д
18.	Семейства, Тыквенные, Капустные (Крестоцветные) и Сельдерейные (Зонтичные). Морфологическое описание и представители семейства Тыквенные. Морфологическое описание и представители семейства Капустные (Крестоцветные). Морфологическое описание и представители семейства Сельдерейные (Зонтичные).	12	ЛЗ	ПК	2	2	ТК ТР	ПО Д
19.	Строение семени и плода. Развитие и строение семени. Морфологические типы семян. Прораствание семян. Развитие и строение плода. Классификация плодов.	13	Л	В	2		ТК	УО

20.	Семейства Розовые и Бобовые. Морфологическое описание и представители семейства Розовые. Морфологическое описание и представители семейства Бобовые.	13	ЛЗ	Т	2	2	РК ТК	УО ПО
21.	Семейства Пасленовые и Бурачниковые. Морфологическое описание и представители семейства Пасленовые. Морфологическое описание и представители семейства Бурачниковые.	14	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
22.	Систематика Покрытосеменных. Основные системы Покрытосеменных. Сравнительная характеристика классов двудольных и однодольных.	15	Л	В	2		ТК	УО
23.	Семейства Норичниковые и Яснотковые (Губоцветные). Морфологическое описание и представители семейства Норичниковые. Морфологическое описание и представители семейства Яснотковые (Губоцветные).	15	ЛЗ	ПК	2	2	ТК ТР	ПО Д
24.	Семейство Астровые (Сложноцветные). Морфологическое описание и представители семейства Астровые (Сложноцветные).	16	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО
25.	Характеристика классов Двудольные и Однодольные, деление на Подклассы. Класс Двудольные, деление на подклассы. Класс Однодольные, деление на подклассы.	17	Л	В	2		ТК	УО
26.	Семейства Лилейные и Луковые. Морфологическое описание и представители семейства Лилейные. Морфологическое описание и представители семейства Луковые.	17	ЛЗ	Т	2	2	ТК	ПО Т
27.	Семейство Мятликовые (Злаковые). Морфологическое описание и представители семейства Мятликовые (Злаковые).	18	ЛЗ	Т	2	2	РК ТК	УО ПО
28.	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Э
Итого:					54,2	36		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, ПК – занятие пресс-конференция, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческая работа, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Т – тестирование, Д – доклад, З – зачет, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Ботаника» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для

самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков работы с временными и постоянными препаратами растений, гербарием и живым растительным материалом.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ, так и интерактивные методы – групповая работа, занятие пресс-конференция.

Лабораторная работа позволяет обучиться навыкам определения по анатомическим и морфологическим признакам наиболее распространенных в регионе дикорастущих растений и сельскохозяйственных культур и использования результатов навыков в профессиональной деятельности.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Лабораторные занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

В процессе занятия пресс-конференции обучающийся должен выступить по заранее подготовленной теме, уметь ответить на вопросы и поддержать дискуссию. Данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к публичной деятельности.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека Вавиловского университета)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Ботаника: учебное пособие для вузов https://e.lanbook.com/book/337997	Э. Г. Имескенова, В. Ю. Татарникова	2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 148 с.	Все разделы

1	2	3	4	5
2.	Ботаническое ресурсоведение Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/394625	И. В. Сергеева, Е. Н. Шевченко, Е. В. Гулина [и др.].	3-е изд., доп. и перераб. — Саратов : Вавиловский университет, 2023. — 168 с.	Все разделы
3.	Практикум по ботанике : учебное пособие Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/213674	И. В. Сергеева, Е. Н. Шевченко, Е. В. Гулина [и др.].	3-е изд., перераб. и доп. — Саратов : Вавиловский университет, 2020. — 383 с.	Все разделы

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4.3)
1	2	3	4	5
1	Ботаника : учебное пособие https://e.lanbook.com/book/170960	Н. В. Корягина, Ю. В. Корягин	Пенза : ПГАУ, 2020. — 94 с.	Все разделы

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации — <https://mcx.gov.ru/>
2. Министерство сельского хозяйства Саратовской области: <https://www.minagro.saratov.gov.ru/>

г) периодические издания:

«Ботанический журнал», «Растительные ресурсы», «Растительность России».

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.) (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции

полнотекстовых файлов других российских издательств (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

3. ЭБС IPR SMART <http://iprbookshop.ru>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами (доступ: после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet).

4. ЭБС Znanium <https://znanium.ru>

Фонд ЭБС Znanium постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций (доступ: с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация).

6. «Плантиум» определитель растений онлайн: <https://www.plantarium.ru/> атлас видов и иллюстрированный online определитель растений, предназначенный для широкого круга пользователей — как для любителей, так и для профессионалов — ботаников, геоботаников и экологов.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
2	Все разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> «Р7-Офис» Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г. Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений.	Вспомогательная

3	Все разделы дисциплины	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Kaspersky Endpoint Security (антивирусное программное обеспечение). Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-1128/2023/КСП-107 от 11.12.2023 г. Срок действия договора: 01.01.2024–31.12.2024 г.	Вспомогательная
---	------------------------	--	-----------------

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения учебных занятий необходимы учебные помещения с меловыми досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью, необходимыми медиаресурсами (проектор, экран, компьютер или ноутбук) № 432.

Для выполнения лабораторных занятий имеются помещения №№ 328, 334, 329 оснащенные комплектом лабораторной посуды и лабораторного оборудования, вытяжным шкафом, с меловыми досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью, необходимыми медиаресурсами (переносной мультимедийный комплект (ноутбук, проектор, экран).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся (аудитории № 230, 245, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Ботаника» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 06.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие

этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Ботаника».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Ботаника»

Методические указания по изучению дисциплины «Ботаника» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
3. Сборник тестовых заданий.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Ботаника и экология»
«28» мая 2024 года (протокол № 11).*