

федеральное бюджетное государственное образовательное учреждение
высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра садоводства, биотехнологии, селекции сельскохозяйственных
культур

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол №8 от 23 апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
Р.А. Чмир
«23» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОСНОВЫ БОТАНИКИ

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) - Технология хранения и переработки продукции
животноводства

Квалификация выпускника - бакалавр

Мичуринск, 2025 г.

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы ботаники» является изучение анатомического строения органов и тканей растений, морфологических особенностей, изменения облика растений под воздействием экологических антропогенных факторов, взаимоотношения видов в фитоценозах и агроценозах, знание типов плодов и эргастических включений в клетках, возможность применения растений в сельском хозяйстве, умение распознавать полезные, вредные, ядовитые растения.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина согласно учебному плану по данному направлению подготовки относится к элективным дисциплинам (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.1ДВ.05.01.

Для освоения дисциплины обучающийся должен овладеть основными понятиями дисциплин: «Экология», «Микробиология», «Биохимия сельскохозяйственной продукции» иметь навыки работы с научной литературой, поиска информации, в том числе в информационных сетях, обсуждения и представления выводов.

Курс «Основы ботаники» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: «Физиология растений», «Производство продукции растениеводства», «Производство продукции животноводства», «Технология хранения и переработки продукции растениеводства», «Технология хранения и переработки технических культур».

3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить трудовые функции:

Проведение научно-исследовательских разработок по отдельным разделам темы (40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (А / 5)

трудовые действия:

Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований (А / 01.5)

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование компетенций:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ПК-1. Способен проводить сбор, обработку, анализ и обобщение результатов экспериментов с применением научно-технической информации и исследований

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		Низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	Пороговый	Базовый	Продвинутый
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и	ИД-2ук-1 – Находит и критически анализирует информацию,	Не может находить и критически анализировать информацию,	Не достаточно четко находит и критически анализирует информацию,	Достаточно быстро находит и критически анализирует информацию,	Успешно находит и критически анализирует информацию,

синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	необходимую для решения поставленной задачи.	необходимую для решения поставленной задачи.	необходимую для решения поставленной задачи.	формацию, необходимую для решения поставленной задачи.	необходимую для решения поставленной задачи.
	ИД-3ук-1 – Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Не может рассмотреть возможные варианты решения задачи и оценить их достоинства и недостатки.	Слабо рассматривает возможные варианты решения задачи, чтобы оценить их достоинства и недостатки.	Достаточно быстро рассматривает возможные варианты решения задачи, четко оценивая их достоинства и недостатки.	Успешно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
ПК-1. Способен проводить сбор, обработку, анализ и обобщение результатов экспериментов с применением научно-технической информации и исследований	ИД-1 _{ПК-1} – Использует методы анализа и обобщения отечественного и зарубежного опыта в соответствующей области исследований	Не использует методы анализа и обобщения отечественного и зарубежного опыта в соответствующей области исследований	Не достаточно использует методы анализа и обобщения отечественного и зарубежного опыта в соответствующей области исследований	Хорошо использует методы анализа и обобщения отечественного и зарубежного опыта в соответствующей области исследований	Успешно использует методы анализа и обобщения отечественного и зарубежного опыта в соответствующей области исследований
	ИД-2 _{ПК-1} – Осуществляет сбор, обработку, анализ и обобщение отечественного и мирового опыта в соответствующей области исследований	Не способен осуществлять сбор, обработку, анализ и обобщение отечественного и мирового опыта в соответствующей области исследований	Частично осуществляет сбор, обработку, анализ и обобщение отечественного и мирового опыта в соответствующей области исследований	Хорошо осуществляет сбор, обработку, анализ и обобщение отечественного и мирового опыта в соответствующей области исследований	Отлично осуществляет сбор, обработку, анализ и обобщение отечественного и мирового опыта в соответствующей области исследований

В результате освоения дисциплины бакалавр должен:

Знать:

- принципы внутреннего анатомического и внешнего морфологического строения растений, их размножение, разнообразие, значение и использование, эволюцию растительного мира;
- отличительные признаки семейств и принадлежность растений к семействам (в первую очередь, сельскохозяйственных растений);
- знать основные факторы среды, влияющие на строение и жизнедеятельность растений.

уметь:

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- работать с литературой и информационными системами с целью получения информации;

- анализировать и критически осмысливать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

- собирать, обрабатывать, анализировать и представлять полученные экспериментальные данные;

- определять растения, определять жизненные формы и принадлежность растений к тому или иному виду, роду, семейству, классу.

- применить теоретические знания на практике;

владеть:

- методикой научно-ботанических исследований.

- основами правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.

3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них компетенций

Разделы, темы дисциплины	Компетенции		
	УК-1	ПК-1	Общее количество компетенций
Раздел 1. Анатомия и морфология семенных растений	+	+	2
Тема 1. Введение. Растительная клетка	+	+	2
Тема 2. Растительные ткани	+	+	2
Тема 3. Вегетативные органы растений.	+	+	2
Раздел 2. Систематика			2
Тема 1. Царство Грибы. Царство Растения. Водоросли.4	+	+	2
Тема 2. Высшие споровые растения. Отдел Голосеменные.	+	+	2
Тема 3. Морфология и строение цветка. Типы плодов и семян.	+	+	2
Тема 4. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные.	+	+	2
Тема 5. Класс Однодольные	+	+	2

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 академических часов

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения (3 семестр)	по заочной форме обучения 5 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	48	8
Аудиторные занятия, из них	48	8
лекции	16	4
Практические работы	32	4
Самостоятельная работа, в т.ч.	60	96
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурс-	25	44

сов)		
подготовка к практическим занятиям	10	10
выполнение индивидуальных заданий	15	30
подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	10	12
Контроль	-	4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2 Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
	Раздел 1. Анатомия и морфология семенных растений			
1	Тема 1. Введение. Растительная клетка	2	0,5	УК-1; ПК-1
2	Тема 2. Растительные ткани	2	0,5	УК-1; ПК-1
3	Тема 3. Вегетативные органы растений.	2	0,5	УК-1; ПК-1
4	Тема 4. Морфология и строение цветка. Типы плодов и семян.	2	0,5	УК-1; ПК-1
	Раздел 2. Систематика			УК-1; ПК-1
5	Тема 1. Царство Грибы. Царство Растения. Водоросли.	2	0,5	УК-1; ПК-1
6	Тема 2. Высшие споровые растения. Отдел Голосеменные.	2	0,5	УК-1; ПК-1
7	Тема 4. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные.	2	0,5	УК-1; ПК-1
8	Тема 5. Класс Однодольные	2	0,5	УК-1; ПК-1
	Итого	16	4	

4.3 Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

4.4 Практические занятия

№ разделя	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Устройство микроскопа. Правила работы с ним. Строение растительной клетки. Движение цитоплазмы.	2		УК-1; ПК-1
1	Пластиды. Запасные питательные вещества растительной клетки.	2		УК-1; ПК-1
1	Клеточная стенка, ее видоизменения. Поры.	2		УК-1; ПК-1
1	Митоз. Образовательные ткани.	2	0,5	УК-1; ПК-1
1	Строение и функции покровных и основных тканей	2		УК-1; ПК-1
1	Строение и функции механических и выделительных тканей.	2	0,5	УК-1; ПК-1
1	Строение и функции проводящих тканей. Типы проводящих пучков и их строение.	2		УК-1; ПК-1
1	Первичное строение корня. Заложение камбия, переход к вторичному анатомическому строению. Вто-	2	0,5	УК-1; ПК-1

	личное анатомическое строение корней и корнеплодов.			
1	Микроскопическое строение стеблей однодольных и двудольных травянистых растений (пучковое, не пучковое, переходное). Стебель липы.	2		УК-1; ПК-1
1	Морфология и метаморфозы листа. Влияние экологических факторов на микроскопическое строение вегетативных органов.	2		УК-1; ПК-1
1	Водоросли. Диатомовые, зеленые, красные и бурые. Цикл развития и строение.	2	0,5	УК-1; ПК-1
2	Царство Грибы. Цикл развития и строение (мукор, дрожжи, спорынья, линейная ржавчина, белый гриб, шампиньон).	2	0,5	УК-1; ПК-1
2	Высшие споровые растения. Голосеменные	2	0,5	УК-1; ПК-1
2	Класс Двудольные. Семейства: Розовые, Крыжовниковые, Бобовые, Сельдерейные, Виноградные	2	0,5	УК-1; ПК-1
2	Класс Двудольные. Семейства: Капустные, Тыквенные, Пасленовые, Яснотковые, Астровые.	2	0,5	УК-1; ПК-1
2	Класс Однодольные. Семейства: Лилейные, Луковые, Спаржевые, Злаковые.	2	0,5	УК-1; ПК-1
	Всего	32	4	

4.5 Самостоятельная работа

Раздел дисциплины (тема)	Вид самостоятельной работы	Объем в акад. часах	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1. Анатомия и морфология семенных растений	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	15	23
	Подготовка к практическим занятиям	5	5
	Выполнение индивидуальных заданий	10	15
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных заданий, тестов, упражнений)	5	6
Раздел 2. Систематика	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	21
	Подготовка к практическим занятиям	5	5
	Выполнение индивидуальных заданий	5	15
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных заданий, тестов, упражнений)	5	6
Итого:		60	96

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Титова Л.В., Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Основы ботаники» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Мичуринск, 2025.

4.6 Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Выполнение контрольной работы способствует углубленному усвоению положений дисциплины, показывает возможности студента к самостоятельной работе над литературой.

Контрольная работа представляет собой форму самостоятельной работы обучающегося, позволяющую овладеть знаниями и навыками аналитической и исследовательской работы в рамках программы изучаемой учебной дисциплины.

Контрольная работа выполняется в виде письменных ответов на теоретические и практические вопросы, решения практических задач по вариантам, выполнения творческих заданий.

Письменные работы должны быть подготовлены самостоятельно, содержать совокупность аргументированных положений и выводов.

4.7 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Анатомия и морфология семенных растений

Тема 1. Введение. Растительная клетка

Ботаника - наука о растениях, научная основа агрономии. Разделы и объекты ботаники. Компоненты экосистемы: автотрофные растения – продуценты, гетеротрофные организмы (грибы) – редуценты, животные и растения-паразиты – консументы. Роль растений в природе и жизни человеческого общества. Клетка – структурная и функциональная единица живой материи. Форма и величина клеток. Клеточная стенка и протопласт. Цитоплазма как структурная система, её физико-химические свойства. Понятие об элементарной мембране. Основные органеллы цитоплазмы, их строение и функции. Пластиды - органеллы зеленых растений, пигменты пластид.

Ядро, его физико-химические свойства и строение. Строение и функции ядра, хроматин и хромосомы. Деление клетки. Митотический цикл. Амитоз, митоз, мейоз. Их биологическое значение.

Запасные продукты: белки, жиры, углеводы. Типы крахмальных зерен. Алейроноевые зерна простые и сложные. Клеточная стенка.

Тема 2. Растительные ткани

Понятие о тканях. Классификация и гистологическое строение образовательных, покровных, механических, проводящих, основных, выделительных тканей, их функции, местоположение в органах растений. Использование тканей в качестве пищевого, кормового и технического сырья.

Тема 3. Вегетативные органы растений.

Изучение морфологического и анатомического строения растений, их вегетативных органов. Функции вегетативных органов.

Корень, его функции. Типы корней и корневых систем по происхождению и форме. Первичное и вторичное анатомическое строение корней и корнеплодов. Симбиоз с грибами (микориза) и азотфиксирующими бактериями (клубеньки).

Побег – структурная единица растения. Понятие о строении побега. Рост и развитие побега. Листорасположение. Классификация побегов. Метаморфозы побега. Функции стебля, классификация стеблей по характеру роста, ветвлению. Первичное и вторичное анатомическое строение стеблей травянистых и древесных растений. Возрастные изменения в стебле древесного растения.

Лист, его функции. Морфологическое строение сидячих и черешковых листьев. Классификация листьев по типам жилкования, краю листовой пластинки, метаморфозы листа. Листовая мозаика.

Тема 4. Морфология и строение цветка. Типы плодов и семян.

Типы околоцветника, андроцея, гинецея, завязи. Анатомическое строение семязачатка и пыльника. Классификация соцветий.

Типы плодов, сборные, дробные плоды и соплодия. Типы семян по расположению запаса питательных веществ. Строение семени и проростка однодольных и двудольных растений.

Раздел 2. Систематика

Тема 1. Царство Грибы. Царство Растения. Водоросли.

Грибы - общая характеристика, классификация.

Отдел Грибы - Mycota. Общая характеристика, строение, размножение. Классификация грибов. Низшие грибы Хитридиомицеты, Оомицеты, Зигомицеты. Строение и циклы развития представителей. Высшие грибы, их отличие от низших. Классы Аскомицеты, Базидиомицеты, Дейтеромицеты (характеристика, представители, особенности размножения). Роль грибов в природе и значение человека. Общая характеристика высших и низших растений.

Общая характеристика водорослей, классификация. Отделы: Красные водоросли (Багрянковые) - Rhodophyta, Зеленые водоросли - Chlorophyta, Диатомовые - Diatomophyta, Бурые водоросли - Phaeophyta. Эволюция водорослей. Распространение и экология водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека.

Тема 2. Высшие споровые растения. Отдел Голосеменные.

Происхождение и классификация высших растений. Классификация. Размножение, чередование ядерных фаз.

Отдел Моховидные (Bryophyta). Общая характеристика и классификация. Экология мхов, их роль в заболачивании и торфообразовании.

Отдел Плауновидные (Lycopodiophyta). Общая характеристика и классификация. Равноспоровые плауны.

Отдел Хвощевидные (Equisetophyta). Общая характеристика. Значение хвощей.

Отдел Папоротниковые (Polypodiophyta). Общая характеристика, классификация. Строение и жизненный цикл. Значение.

Тема 4. Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные.

Отдел Покрытосеменные (Магнолиевые) - Angiospermae (Magnoliophyta) - высшая ступень эволюции растений.

Общая характеристика. Происхождение цветка. Деление на классы, сравнительная характеристика классов.

Растения монокарпик и поликарпик. Типы опыления. Приспособления к самоопылению и перекрестному опылению. Двойное оплодотворение. Апомиксис и полиэмбриония.

Класс Двудольные (Магнолиопсиды) - Dicotyledoneae (Magnoliopsida).

Подкласс Магнолииды (Magnoliidae). Семейства Магнолиевые (Magnoliaceae).

Подкласс Ранункулиды (Ranunculidae). Семейства: Лютиковые (Ranunculaceae).

Подкласс Кариопиллиды (Caryophyllidae). Семейства: Гвоздичные (Caryophyllaceae), Маревые (Chenopodiaceae), Гречишные (Polygonaceae).

Подкласс Гамамелиды (Hamamelidae). Семейства: Буковые (Fagaceae), Берёзовые (Betulaceae).

Подкласс Дилленииды (Dilleniidae). Семейства Тыквенные (Cucurbitaceae), Капустные (Крестоцветные) (Brassicaceae-Cruciferae), Мальвовые (Malvaceae).

Подкласс Розиды (Rosidae). Семейства: Крыжовниковые (Grossulariaceae), Розовые (Rosaceae), Бобовые (Fabaceae), Рутовые (Rutaceae), Льновые (Linaceae), Виноградные (Vitaceae), Сельдерейные- (Зонтичные) - (Apiaceae - Umbelliferae).

Подкласс Ламииды (Lamiidae). Семейства: Пасленовые (Solanaceae), Бурачниковые (Boraginaceae), Норичниковые (Scrophulariaceae), Яснотковые –Губоцветные (Lamiaceae-Lamiatae).

Подкласс Астериды (Asteridae). Семейства Астровые (Asteraceae).

Тема 5. Класс Однодольные

Подкласс Лилииды (Liliidae). Семейства: Лилейные (Liliaceae), Луковые (Alliaceae), Амариллисовые (Amaryllidaceae), Орхидные (Orchidaceae), Осоковые (Cyperaceae), Мятликовые - Злаки (Poaceae- Grammeae).

5 Образовательные технологии

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Слайдовые презентации. Электронные материалы.
Практические занятия	Обсуждение и анализ предложенных вопросов на аудиторных занятиях, индивидуальные доклады, сообщения, тестирование, собеседования.
Самостоятельная работа	Защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях

6 Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Основы ботаники»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1. Анатомия и морфология семенных растений	УК-1; ПК-1	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	100 10 21
2	Раздел 2. Систематика	УК-1; ПК-1	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	100 10 43

6.2 Перечень вопросов для зачета

Раздел 1. Анатомия и морфология семенных растений

1. Приспособления к предотвращению самоопыления (двудомность, дихогамия, гетеростилия др.). Клейстогамия. (УК-1; ПК-1)
2. Типы соцветий, их значение. (УК-1; ПК-1)
3. Вегетативное и бесполое размножение, его значение в природе и агрономической практике. (УК-1; ПК-1)
4. Строение семян без эндосперма. Строение проростка фасоли. (УК-1; ПК-1)
5. Строение семян с эндоспермом. (УК-1; ПК-1)
6. Самоопыление и перекрестное опыление у растений (привести примеры). (УК-1; ПК-1)
7. Цветок, его строение. Прогрессивные и примитивные признаки цветка. (УК-1; ПК-1)
8. Понятие о гинецее. Типы гинцея. (УК-1; ПК-1)
9. Основные типы полового размножения (воспроизведения). (УК-1; ПК-1)

10. Мегаспорогенез, развитие женского гаметофита и семени у Голосеменных растений. (УК-1; ПК-1)
11. Развитие и строение семян. Классификация семян. (УК-1; ПК-1)
12. Плоды, их классификация и значение. Приспособления к распространению плодов и семян с помощью ветра и воды. (УК-1; ПК-1)
13. Оплодотворение. Двойное оплодотворение у Покрытосеменных растений. (УК-1; ПК-1)
14. Метаморфозы корня и стебля. (УК-1; ПК-1)
15. Образование семени у Покрытосеменных растений. Типы семян. (УК-1; ПК-1)
16. Строение завязи цветка. Типы завязи. (УК-1; ПК-1)
17. Понятие об апомиксисе и партенокарпии. (УК-1; ПК-1)
18. Оплодотворение. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений. (УК-1; ПК-1)
19. Типы семяпочек (семяпочек) у Покрытосеменных растений. (УК-1; ПК-1)
20. Опыление. Приспособление у растений к перекрестному опылению (с помощью ветра и насекомых). (УК-1; ПК-1)
21. Чередование бесполого и полового поколений у растений. Смена фаз развития (гаплоидной и диплоидной) у различных отделов высших растений. (УК-1; ПК-1)
- Раздел 2. Систематика
22. Отдел хвощевидные. Хвощ полевой (цикл развития, значение). (УК-1; ПК-1)
23. Диатомовые водоросли, особенности строения. Значение диатомовых водорослей. (УК-1; ПК-1)
24. Семейство Бурачниковые. Характеристика семейства. Значение представителей. (УК-1; ПК-1)
25. Семейство Мальвовые (характеристика, представители, значение). (УК-1; ПК-1)
26. Отдел Красные водоросли. Характерные признаки отдела. Представители, их значение. (УК-1; ПК-1)
27. Отдел Моховидные (Класс настоящие мхи, подкласс зеленые мхи). Значение зеленых мхов, представители. (УК-1; ПК-1)
28. Отдел Папоротниковые. Характеристика отдела. Цикл развития на примере папоротника мужского. (УК-1; ПК-1)
29. Семейство Пасленовые. Характеристика семейства, представители и их значение. (УК-1; ПК-1)
30. Класс Оомицеты. Характеристика оомицетов на примере фитофторы (УК-1; ПК-1)
31. Семейство Льновые (характеристика, представители, их значение). (УК-1; ПК-1)
32. Семейство Лилейные (характеристика, представители и их значение). (УК-1; ПК-1)
33. Класс Сумчатые грибы (характеристика и цикл развития спорыны). (УК-1; ПК-1)
34. Семейство Виноградные (характеристика семейства, представители, их значение). (УК-1; ПК-1)
35. Лишайники, их строение и значение. (УК-1; ПК-1)
36. Семейство Лютиковые (характеристика семейства, представители и их значение). (УК-1; ПК-1)
37. Отдел Грибы. Класс Зигомицеты (представители, их значение). (УК-1; ПК-1)
38. Семейство Магнолиевые (характеристика, представители, их значение). (УК-1; ПК-1)

39. Отдел Бактерии, их характеристика, систематическое положение, представители, их значение. (УК-1; ПК-1)
40. Семейство Бобовые. Характеристика, представители, их значение. (УК-1; ПК-1)
41. Отдел Грибы (общая характеристика, сходство с растениями и животными). Классы грибов. Значение грибов в природе и в сельском хозяйстве. (УК-1; ПК-1)
42. Семейство Мятликовые (Злаки). Характеристика семейства, деление на подклассы, пищевые и кормовые злаки. (УК-1; ПК-1)
43. Покрытосеменные растения, их происхождение, деление на классы. (УК-1; ПК-1)
44. Отдел Плауновидные. Характеристика отдела (цикл развития плауна булавовидного), значение (УК-1; ПК-1)
45. Отдел Грибы. Класс Зигомицеты. Характеристика класса на примере муко-ра. (УК-1; ПК-1)
46. Семейство Капустные (Крестоцветные). Характеристика семейства, представители, их значение. (УК-1; ПК-1)
47. Цианобактерии (Сине-зеленые водоросли). Характеристика и значение водорослей. Понятие о бентосе и планктоне. (УК-1; ПК-1)
48. Семейство Яснотковые (Губоцветные). Характеристика семейства, представители, их значение. (УК-1; ПК-1)
49. Семейство Крыжовниковые (характеристика семейства, представители, их значение). (УК-1; ПК-1)
50. Класс Базидиальные грибы. Характеристика подсемейства Фрагмобазидиальных грибов. Представители, их значение. (УК-1; ПК-1)
51. Семейство Астровые (Сложноцветные). Характеристика семейства, представители, их значение). (УК-1; ПК-1)
52. Характеристика классов Однодольных и Двудольных растений. (УК-1; ПК-1)
53. Отдел Бурые водоросли. Характерные признаки отдела. Представители, их значение. (УК-1; ПК-1)
54. Семейство Розанные. Характеристика, представители, их значение. (УК-1; ПК-1)
55. Основные представители семейства Сосновые. Их значение в народном хозяйстве. (УК-1; ПК-1)
56. Семейство Луковые. Характеристика семейства, представители, их значение. (УК-1; ПК-1)
57. Отдел Грибы. Подкласс Холобазидиальные грибы (характеристика подкласса, представители и их значение). (УК-1; ПК-1)
58. Семейство Амариллисовые. Характеристика семейства, представители и их значение.
59. Базидиальные грибы. Порядок Ржавчинные. Характеристика, представители и их значение. (УК-1; ПК-1)
60. Семейство Норичниковые, характеристика семейства, представители, их значение. (УК-1; ПК-1)
61. Общая характеристика низших растений. Отдел низших растений. (УК-1; ПК-1)
62. Семейство Сельдерейные (Зонтичные), характеристика подсемейства, представители и их значение. (УК-1; ПК-1)
63. Отдел Моховидные растения (настоящие мхи, подкласс сфагновые мхи). Общая характеристика, представители, значение. (УК-1; ПК-1)
64. Семейство Тыквенные. Характеристика семейства, представители и их значение. (УК-1; ПК-1)

6.3 Шкала оценочных средств

Оценка знаний, умений, навыков	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено»	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программный материал и новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; - основную литературу и знаком с дополнительно рекомендованной литературой; - основные термины и понятия ботаники; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> выполнять предусмотренные программой задания; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией в области ботаники. 	<p>Тестовые задания (31-40) Реферат (9-10) Вопросы для зачета (35-50) баллов</p>
Базовый (50 -74 балла) – «зачтено»	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Хорошо знает программный материал и новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; основную литературу и знаком с дополнительно рекомендованной литературой; - основные термины и понятия ботаники; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хорошо умеет выполнять предусмотренные программой задания; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией в области ботаники. 	<p>Тестовые задания (21-30) Реферат (7-10) Вопросы для зачета (22-34)</p>
Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено»	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса физиологии растений, плохо знает основную литературу и плохо знаком с дополнительно рекомендованной литературой; - затруднения с основными основными терминами и понятиями ботаники; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - слабо умеет выполнять предусмотренные программой задания; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины. 	<p>Тестовые задания (11-20) Реферат (5-8) Вопросы для зачета (19-21)</p>
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> незнание, либо отрывочное представление об учебно-программном материале; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не умеет выполнять предусмотренные программой задания; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не владеет концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией в области дисциплины. 	<p>Тестовые задания (0-10) Реферат (0-6) Вопросы для зачета – (0-18)</p>

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Основы ботаники»

7.1 Учебная литература:

1. Жохова, Е. В. Ботаника: учебное пособие для вузов / Е. В. Жохова, Н. В. Скляревская. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 239 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-9916-9920-4.

2. Титова Л.В., УМКД по дисциплине «Основы ботаники» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Мичуринск, 2025.

3. Яковлев, Г.П. Ботаника. [Электронный ресурс] / Г.П. Яковлев, В.А. Челомбитько, В.И. Дорофеев. — Электрон. дан. — СПб.:СпецЛит, 2008. — 687 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59876>

4. Брынцев, В.А. Ботаника. [Электронный ресурс] / В.А. Брынцев, В.В. Коровин. — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2015. — 400 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/61357>

5. Берсенева, С.А. Лабораторный практикум по ботанике. Часть 1: Анатомия и морфология растений. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Уссурийск: Приморская ГСХА, 2014. — 327 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/70625>

6. Пятунина С.К. Ботаника. Систематика растений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пятунина С.К., Ключникова Н.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2013.— 124 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23975.html>.— ЭБС «IPRbooks»

7.2 Методические указания по освоению дисциплины

1. УМКД «Основы ботаники» для направления подготовки 35.03.03Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Мичуринск,-2025.

7.3 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование циф-

ровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.3.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека))
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 04-УТ/2024)
3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)
5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.02.2024 № 101/НЭБ/4712-п)
7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскопечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.3.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 28.02.2025 № 12413 /13900/ЭС).
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 28.02.2025 № 194-01/2025).

7.3.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 05.09.2024 № 512/2024)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>
5. Профессиональная база данных. Каталог ГОСТов <http://gostbase.ru/>.
6. Профессиональная база данных. ФГБУ Федеральный институт промышленной собственности http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru.
7. Профессиональная база данных. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>.

7.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софтекс» от 09.12.2024 № б/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 03641000008190000 12 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «P7-Офис» (десктопная версия)	АО «P7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.us.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.3.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

7.3.6 Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Miro: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
7. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.3.7 Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-2 _{УК-1}
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-2 _{УК-1}

8 Материально-техническое обеспечение

Практические занятия и лекции проводятся в учебных аудиториях кафедры садо-водства, биотехнологии, селекции сельскохозяйственных культур, 2/32, 2/26, 2/29, оснащенных мультимедийной аппаратурой (электронная доска, ноутбук, проектор, экран), микроскопами, таблицами.

Рабочая программа дисциплины «Основы ботаники» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 669 от 17.07.2017

Автор: доцент кафедры садоводства, биотехнологии и селекции сельскохозяйственных культур, к. с-х. н. Титова Л.В.

Рецензент: профессор кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, д.с.-х.н. Алиев Т. Г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры протокол № 9 от «18» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 8 от «18» апреля 2022г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «21» апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства, биотехнологии и селекции сельскохозяйственных культур, протокол № 11 от 13 июня 2023г

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий имени И.В. Мичурина, протокол № 11 от 19 июня 2023г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 10 от 22 июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства, биотехнологии и селекции сельскохозяйственных культур, протокол № 11 от 3 мая 2024г

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий имени И.В. Мичурина, протокол № 10 от 20 мая 2024г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 09 от 23 мая 2024 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры садоводства, биотехнологии селекции сельскохозяйственных культур, протокол № 10 от 08 апреля 2025 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий им. И.В. Мичурина, протокол № 8 от 21 апреля 2025 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 8 от 23 апреля 2025 г.

Оригинал документа хранится на кафедре продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства