

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)

трудоые 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-2 _{УК-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 ин- | 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-3 _{УК-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 соотношения 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 Покрывосеменные. 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 ресур- | 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

| № раздела | 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 | 0,5 | УК-1; ПК-1 |
| 1 | Строение и функции механических и выделительных тканей. | 2 | | 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 |

| | | | | |
|---|--|----|-----|------------|
| | ричное 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, Паслёновые, 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. Алейроновые 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 - Мусота. Общая характеристика, строение, размножение. Классификация грибов. Низшие грибы Хитридиомикеты, Оомицеты, Зигомицеты. Строение и циклы развития представителей. Высшие грибы, их отличие от низших. Классы Аскомицеты, Базидиомикеты, 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 Папоротниковидные (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 монокарпники и поликарпники. Типы опыления. Приспособления к самоопылению и перекрестному опылению. Двойное оплодотворение. Апомиксис и полиэмбриония.

Класс Двудольные (Магнолиописиды) - Dicotyledoneae (Magnoliopsida).

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

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

Подкласс Кариофиллиды (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 | 100 |
| | | | Темы рефератов | 10 |
| | | | Вопросы для зачета | 21 |
| 2 | Раздел 2. Систематика | УК-1; ПК-1 | Тестовые задания | 100 |
| | | | Темы рефератов | 10 |
| | | | Вопросы для зачета | 43 |

6.2 Перечень вопросов для зачета

Раздел 1. Анатомия и морфология семенных растений

1. Приспособления к предотвращению самоопыления (двудомность, диокия, 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 гинецея. (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 Папоротниковидные. 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 фитифторы (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 спорыньи). (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. Покрывосеменные 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, пред-ставители, их значение. (УК-1; ПК-1)
47. Цианобактерии (Сине-зеленые водоросли). Характеристика и значение во-дорослей. Понятие о бентосе и планктоне. (УК-1; ПК-1)
48. Семейство Яснотковые (Губоцветные). Характеристика семейства, предста-вители, 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, предста-вители, 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 хо-зяйстве. (УК-1; ПК-1)
56. Семейство Луковые. Характеристика семейства, представители, их значе-ние. (УК-1; ПК-1)
57. Отдел Грибы. Подкласс Холобазидиальные грибы (характеристика подклас-са, 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, пред-ставители 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 зна-чение.(УК-1; ПК-1)

6.3 Шкала оценочных средств

| Оценка знаний, умений, навыков | Критерии оценивания | Оценочные средства (кол. баллов) |
|---|--|---|
| Продвинутый (75 -100 баллов) – «зачтено» | 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; Умеет: выполнять предусмотренные программой задания; Владеет: - концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией в области ботаники. | Тестовые задания (31-40) Реферат (9-10) Вопросы для зачета (35-50) баллов |
| Базовый (50 -74 балла) – «зачтено» | Знает: - 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; Умеет: -хорошо умеет выполнять предусмотренные программой задания; Владеет: - концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией в области ботаники. | Тестовые задания (21-30) Реферат (7-10) Вопросы для зачета (22-34) |
| Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено» | Знает: - 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; Умеет: -слабо умеет выполнять предусмотренные программой задания; Владеет: - затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины. | Тестовые задания (11-20) Реферат (5-8) Вопросы для зачета (19-21) |
| Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено» | Знает: незнание, либо отрывочное представление об учебно-программном материале; Умеет: - не умеет выполнять предусмотренные программой задания; Владеет: - не владеет концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией в области дисциплины. | Тестовые задания (0-10) Реферат (0-6) Вопросы для зачета– (0-18) |

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. Складаревская. — 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. Челомбитко, 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 35.03.03 Технология 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 «Софттекс» 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 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно |
| 4 | Офисный пакет «Р7-Офис» (desktopная версия) | АО «Р7» | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041 | Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 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 «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 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 Миро: 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 садоводства, 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 22июня 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