МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт агробиотехнологий и землепользования
Кафедра - растениеводство и плодоовощеводство

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____А.В.Дмитриев
«21» мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.01 БОТАНИКА И ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

по специальности среднего профессионального образования

35.02.05 Агрономия

Квалификация

агроном

Форма обучения – очная

Казань – 2026

Составитель:

преподаватель	Смердова Виктория Владимировна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры растениеводства и плодоовощеводства «30» апреля 2026 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой:

доктор с/х наук, профессор	Амиров Марат Фуатович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института агробиотехнологий и землепользования «05» мая 2026 года (протокол №8)

Председатель методической комиссии:

Доцент, кандидат с/х наук	Сержанова Альбина Рафаилевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:

Декан факультета специального профессионального образования	Лукманов Руслан Рушанович
	Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 8 от «05» мая 2026 года

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

В результате освоения ОПОП СПО по специальности 35.02.05 Агрономия обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Ботаника и физиология растений».

Код и содержание компетенции (в соответствии с ФГОС)	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ПК 2.2 Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений.	Знать: систематику растений; морфологию и топографию органов растений; сущность физиологических процессов, закономерности роста и развития растений. Уметь: распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам; анализировать физиологическое состояние растений разными методами.
ПК 2.4 Определять видовой состав сорных растений и степень засоренности посевов.	Знать: элементы географии растений, основные группы и виды растений, особенности строения вегетативных и генеративных органов. Уметь: определять видовую принадлежность растений и использовать ботанические и физиологические знания при решении профессиональных задач.
ЛР 10, ЛР 16, ЛР 19	Проявлять экологическую ответственность, применять основы экологической культуры, соблюдать требования безопасности и участвовать в мероприятиях по охране окружающей среды.

2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ОПЦ.01 «Ботаника и физиология растений» относится к общепрофессиональному циклу обязательной части основной образовательной программы по специальности СПО 35.02.05 Агрономия.

Изучается на 2 курсе в 3 семестре при очной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Биология», «Экологические основы природопользования».

Дисциплина является основополагающей для изучения профессиональных модулей: «Выполнение агротехнологических работ», «Производство продукции растениеводства», а также дисциплины «Основы агрономии».

3. Объем дисциплины с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 80 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	3 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	60
- лекции, час	24
- практические занятия, час	24
- лабораторные работы, час	12
Самостоятельная работа обучающихся (всего), час	20
в том числе: подготовка к практическим занятиям, работа с тестами и вопросами для самоподготовки	20
Промежуточная аттестация	зачет
Общая трудоемкость, час	80

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ раздела	Наименование раздела	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Микро- и макроморфология	12	10	2	12	36
2	Систематика растений	4	4	2	4	14
3	Физиология растений	8	10	8	4	30
	Итого	**24**	**24**	**12**	**20**	**80**

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№ темы	Содержание раздела (темы) дисциплины	Вид учебного занятия	Время, ак. час
Раздел 1. Микро- и макроморфология			
1.1	Введение в ботанику как науку. Связь ботаники и агрономии.	Лекция	2
1.2	Клетка: строение, химический состав, деление клетки.	Лекция	2
1.2	Устройство микроскопа. Изучение строения растительной клетки.	Практическое занятие	4
1.2	Подготовка сообщения и анализ строения клетки по микропрепаратам.	Самостоятельная работа	4
1.3	Ткани растений: образовательные, покровные, основные, механические и	Лекция	2

№ темы	Содержание раздела (темы) дисциплины	Вид учебного занятия	Время, ак. час
	проводящие ткани.		
1.3	Распознавание разных видов растительных тканей на препаратах.	Практическое занятие	2
1.3	Описание микроскопического строения тканей.	Самостоятельная работа	2
1.4	Органография растений: корень, стебель, лист, побег, цветок, семя и плод.	Лекция	2
1.4	Изучение зон корня, типов ветвления и кущения побегов.	Практическое занятие	2
1.4	Анализ строения корня, цветка, семян и плодов.	Лабораторная работа	2
1.4	Подготовка сообщения по вегетативным и репродуктивным органам растений.	Самостоятельная работа	4
1.5	Размножение растений: бесполое, половое и вегетативное размножение.	Лекция	2
1.5	Изучение способов вегетативного размножения и строения семян.	Практическое занятие	2
1.5	Самоподготовка по теме размножения растений.	Самостоятельная работа	2
Раздел 2. Систематика растений			
2.1	Низшие растения и грибы: общая характеристика, строение, размножение и значение.	Лекция	2
2.1	Изучение представителей низших грибов, базидиомицетов и водорослей.	Практическое занятие	2
2.1	Подготовка к практическому занятию по систематике низших растений.	Самостоятельная работа	2
2.2	Высшие растения: голосеменные и покрытосеменные, их признаки и классификация.	Лекция	2
2.2	Сравнение признаков голосеменных и покрытосеменных растений.	Практическое занятие	2
2.2	Определение особенностей строения цветка и семян бобовых и злаковых растений.	Лабораторная работа	2
2.2	Подготовка к лабораторной работе по систематике высших растений.	Самостоятельная работа	2
Раздел 3. Физиология растений			
3.1	Физиология растительной клетки: мембранное строение, обмен веществ, жизнеспособность семян.	Лекция	2
3.1	Определение жизнеспособности семян.	Лабораторная работа	2
3.2	Фотосинтез: сущность процесса, роль хлоропластов, факторы интенсивности.	Лекция	2
3.2	Обсуждение факторов фотосинтеза и	Практическое	2

№ темы	Содержание раздела (темы) дисциплины	Вид учебного занятия	Время, ак. час
	анализ опытов.	занятие	
3.2	Анализ химических свойств пигментов.	Лабораторная работа	2
3.2	Подготовка презентации по теме фотосинтеза.	Самостоятельная работа	2
3.3	Дыхание растений и его регулирование при хранении продукции.	Лекция	2
3.3	Разбор физиологических основ регулирования дыхания.	Практическое занятие	2
3.3	Определение дыхательного коэффициента прорастающих семян.	Лабораторная работа	2
3.4	Водный режим растений: поглощение воды, транспирация и её регулирование.	Лекция	2
3.4	Решение учебных задач по водному режиму растений.	Практическое занятие	2
3.5	Рост и развитие растений. Физиология формирования плодов и семян.	Лекция	2
3.5	Анализ факторов роста, развития и урожайности растений.	Практическое занятие	2
3.5	Определение влияния внешних факторов на рост растений.	Лабораторная работа	2
3.5	Подготовка презентации по устойчивости растений к экологическим факторам.	Самостоятельная работа	2
	Итого		**80**

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Даминова А.И. Практикум по ботанике и физиологии растений: учебное пособие. - Казань: Казанский ГАУ, 2024. - 98 с.

2. Методические указания по выполнению самостоятельных работ по дисциплине «Ботаника и физиология растений» для обучающихся СПО. - Казань: Казанский ГАУ, 2025. - 28 с.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Ботаника и физиология растений».

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины и учебно-методических указаний для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Основная учебная литература:

1. Андреева И.И., Родман Л.С. Ботаника. - М.: Колос, 2015. - 528 с.

2. Третьяков Н.Н. и др. Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений. - М.: Колос, 2010. - 640 с.

Дополнительная литература:

1. Хржановский В.Г. Ботаника. - М.: Агропромиздат, 2008. - 512 с.
2. Соколова Н.П., Андреев И.И. Биология. - М.: Высшая школа, 2008. - 368 с.
3. Электронная библиотека диссертаций РГБ: http://diss.rsl.ru
4. База данных «Флора сосудистых растений Центральной России»: http://www.jcbi.ru/eco1/

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека: http://elibrary.ru
2. Университетская информационная система РОССИЯ: http://uisrussia.msu.ru
3. Агропромышленный портал «Агро-Инфо»: http://agro-info.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания к лекционным занятиям

Лекции излагают основные теоретические сведения. После занятия рекомендуется повторить конспект, выделить ключевые понятия и структурировать материал по вопросам для подготовки к текущему контролю и промежуточной аттестации.

Методические рекомендации к практическим и лабораторным занятиям

Перед занятием необходимо изучить лекционный материал и рекомендуемую литературу. При выполнении лабораторных работ по микроскопии, анализу гербарного материала и физиологическим опытам результаты следует фиксировать в рабочей тетради, выполнять зарисовки препаратов и формулировать выводы.

Методические рекомендации к самостоятельной работе

Самостоятельная работа включает подготовку сообщений, презентаций, зарисовок, работу с тестами и вопросами для самоподготовки. Рекомендуется использовать не менее двух источников, составлять план ответа и делать краткие выводы по каждому изученному вопросу.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекция	Мультимедийные технологии	нет	Microsoft Windows, MS Office, Kaspersky Endpoint Security, «Антиплагиат.ВУЗ», LMS Moodle
Самостоятельная работа,	Мультимедиа, поисковые	нет	Microsoft Windows, MS Office,

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
практические и лабораторные занятия	системы, базы данных		Kaspersky Endpoint Security, «Антиплагиат.ВУЗ», LMS Moodle

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекции	Аудитория для лекционных занятий, оснащенная проектором, экраном и компьютером (г. Казань, ул. Ферма-2, д. 53).
Практические и лабораторные занятия	Кабинет ботаники и физиологии растений: посадочные места по количеству студентов, рабочее место преподавателя, ПК, мультимедиа, экран, микроскопы, лупы, постоянные и временные микропрепараты, гербарии культурных и дикорастущих растений, коллекции семян и плодов, реактивы для физиологических опытов.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы с ПК и выходом в Интернет (г. Казань, ул. Ферма-2, д. 53, ауд. 18).

12. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются в процессе проведения устного опроса, тестирования, оценки выполнения практических и лабораторных работ, а также в ходе промежуточной аттестации.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: - систематика растений; - морфология и топография органов растений; - элементы географии растений; - сущность физиологических процессов в растительном организме; - закономерности роста и развития растений.	Обучающийся правильно использует понятийный аппарат дисциплины, объясняет строение и функции растений, анализирует физиологические процессы и связывает теорию с профессиональной практикой.	Текущий контроль: устный и письменный опрос, тестирование, оценка практических и лабораторных работ. Промежуточная аттестация: зачет.
Умения:	Обучающийся верно	Текущий контроль:

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
- распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам; - анализировать физиологическое состояние растений разными методами.	определяет морфологические признаки растений, применяет методы наблюдения и анализа, делает обоснованные выводы и представляет результаты работы.	выполнение практических и лабораторных заданий, защита результатов наблюдений, тестирование. Промежуточная аттестация: зачет.