

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет пищевых производств и биотехнологий
Физиологии и биохимии растений



УТВЕРЖДЕНО:

Декан, Руководитель подразделения
Степовой А.В.
(протокол от 19.03.2024 № 5)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МОДУЛЬ. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА
« ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ РАСТЕНИЙ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль): Технология хранения и переработки сельскохозяйственной
продукции

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора: 2024

Срок получения образования: Очная форма обучения – 4 года
Заочная форма обучения – 4 года 8 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

2024

Разработчики:

Доцент, кафедра физиологии и биохимии растений Тосунов
Я.К.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.07.2017 №669, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Агроном", утвержден приказом Минтруда России от 20.09.2021 № 644н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Факультет пищевых производств и биотехнологий	Председатель методической комиссии/совет а	Щербакова Е.В.	Согласовано	18.03.2024, № 7
2	Факультет пищевых производств и биотехнологий	Руководитель образовательно й программы	Орлова Т.В.	Согласовано	20.06.2024
3	Физиологии и биохимии растений	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Подушин Ю.В.	Согласовано	15.07.2024

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - освоения дисциплины «Физиология и биохимия растений» является формирование у студентов комплекса знаний по физиологическим и биохимическим основам жизнедеятельности растений, формированию уро-жая сельскохозяйственных культур и его качества, механизмам адаптации растений к абиотическим и биотическим факторам внешней среды.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить механизмы основных физиолого-биохимических процессах в растении – фотосинтеза, дыхания, водообмена, минерального питания, роста и развития и их взаимосвязь в растительном организме.;
- сформировать у студентов представления о влиянии факторов внешней среды на растения и на формировании продукции агроценозом.;
- сформировать у студентов основы практических навыков определения физиологических и биохимических параметров растений для оценки их физиологического состояния и качества формируемой продукции..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.

Знать:

ОПК-1.1/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-1.1/Зн2 Правила работы с геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-1.1/Зн3 Требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания

ОПК-1.1/Зн4 Научно-обоснованные принципы чередования культур в севооборотах

ОПК-1.1/Зн5 Типы и виды севооборотов

ОПК-1.1/Зн6 Типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью

ОПК-1.1/Зн7 Форма и принципы составления переходных и ротационных таблиц

ОПК-1.1/Зн8 Воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов

ОПК-1.1/Зн9 Требования сельскохозяйственных культур к свойствам почвы, регулируемым приемами обработки

ОПК-1.1/Зн10 Способы снижения энергетических затрат в системах обработки почвы

ОПК-1.1/Зн11 Сроки, способы и нормы посева (посадки) сельскохозяйственных культур

ОПК-1.1/Зн12 Требования к качеству посевного (посадочного) материала сельскохозяйственных культур

ОПК-1.1/Зн13 Площадь питания сельскохозяйственных культур

ОПК-1.1/Зн14 Глубина посева (посадки) сельскохозяйственных культур в зависимости от почвенно-климатических условий

ОПК-1.1/Зн15 Методика расчета норм высева семян

ОПК-1.1/Зн16 Методы расчета доз удобрений

ОПК-1.1/Зн17 Виды удобрений и их характеристика (состав, свойства, процент действующего вещества)

ОПК-1.1/Зн18 Приемы, способы и сроки внесения удобрений

ОПК-1.1/Зн19 Динамика потребления элементов питания растениями в течение их роста и развития

ОПК-1.1/Зн20 Влияние природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней и вредителей

ОПК-1.1/Зн21 Организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений

ОПК-1.1/Зн22 Основные характеристики и спектр действия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве

ОПК-1.1/Зн23 Оптимальные сроки, нормы и порядок применения пестицидов

ОПК-1.1/Зн24 Энтомофаги и акарифаги вредителей различных групп сельскохозяйственных культур и способы их использования

ОПК-1.1/Зн25 Микробиологические и биологические препараты для защиты растений и регламент их применения

ОПК-1.1/Зн26 Влияние агротехнических мероприятий на распространение вредителей, болезней и сорняков

ОПК-1.1/Зн27 Способы и порядок уборки сельскохозяйственных культур

ОПК-1.1/Зн28 Особенности технологий возделывания сельскохозяйственных культур при производстве семян

ОПК-1.1/Зн29 Система семеноводства в Российской Федерации

ОПК-1.1/Зн30 Законодательство Российской Федерации в области семеноводства

ОПК-1.1/Зн31 Классификация теплиц и их конструктивные особенности

ОПК-1.1/Зн32 Инженерные системы и технологическое оборудование для теплиц

ОПК-1.1/Зн33 Микроклимат в теплицах и его регулирование

ОПК-1.1/Зн34 Минеральное питание, система капельного полива, субстраты в защищенном грунте

ОПК-1.1/Зн35 Технология выращивания рассады в защищенном грунте

ОПК-1.1/Зн36 Интегрированная система защиты растений от болезней и вредителей в теплицах

ОПК-1.1/Зн37 Технология биологического метода защиты растений в защищенном грунте

ОПК-1.1/Зн38 Технология выращивания овощных культур в защищенном грунте с дополнительным освещением (светокультура)

ОПК-1.1/Зн39 Природоохранные требования к производству продукции растениеводства

ОПК-1.1/Зн40 Правила работы со специальным программным обеспечением при разработке системы применения удобрений и системы защиты растений, технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур

ОПК-1.1/Зн41 Правила работы с электронными системами документооборота

ОПК-1.1/Зн42 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-1.1/Зн43 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-1.1/Зн44 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

Уметь:

ОПК-1.1/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-1.1/Ум2 Устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении на территории землепользования

ОПК-1.1/Ум3 Составлять схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур

ОПК-1.1/Ум4 Устанавливать соответствие сортов сельскохозяйственных культур почвенно-климатическим условиям региона и уровню интенсификации земледелия

ОПК-1.1/Ум5 Составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы

ОПК-1.1/Ум6 Определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами

ОПК-1.1/Ум7 Определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий

ОПК-1.1/Ум8 Рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов

ОПК-1.1/Ум9 Выбирать оптимальные виды удобрений для сельскохозяйственных культур с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий

ОПК-1.1/Ум10 Составлять план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности

ОПК-1.1/Ум11 Определять оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями

ОПК-1.1/Ум12 Учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов

ОПК-1.1/Ум13 Использовать энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений

ОПК-1.1/Ум14 Определять сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества

ОПК-1.1/Ум15 Определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества

ОПК-1.1/Ум16 Разрабатывать специализированные семеноводческие севообороты и технологии производства семян сельскохозяйственных культур

ОПК-1.1/Ум17 Разрабатывать мероприятия по производству продукции растениеводства с соблюдением требований природоохранного законодательства Российской Федерации

ОПК-1.1/Ум18 Определять объемы работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен при разработке технологических карт

ОПК-1.1/Ум19 Определять оптимальные параметры микроклимата, питания и защиты растений в защищенном грунте

ОПК-1.1/Ум20 Пользоваться специальным программным обеспечением для разработки системы применения удобрений и системы защиты растений, технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур

ОПК-1.1/Ум21 Пользоваться системами электронного документооборота

ОПК-1.1/Ум22 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

Владеть:

ОПК-1.1/Нв1 Сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

ОПК-1.1/Нв2 Разработка системы севооборотов и плана их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов

ОПК-1.1/Нв3 Обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия

ОПК-1.1/Нв4 Разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы

ОПК-1.1/Нв5 Разработка технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий

ОПК-1.1/Нв6 Разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы

ОПК-1.1/Нв7 Разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков

ОПК-1.1/Нв8 Разработка агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов

ОПК-1.1/Нв9 Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая

ОПК-1.1/Нв10 Разработка системы семеноводства сельскохозяйственных культур в организации

ОПК-1.1/Нв11 Разработка технологий возделывания сельскохозяйственных культур (рассады сельскохозяйственных культур) в защищенном грунте

ОПК-1.1/Нв12 Подготовка технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур в части, касающейся агрономии, на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов

ОПК-1.2 Демонстрирует знание основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.

Знать:

ОПК-1.2/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-1.2/Зн2 Правила работы с геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-1.2/Зн3 Требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания

ОПК-1.2/Зн4 Научно-обоснованные принципы чередования культур в севооборотах

ОПК-1.2/Зн5 Типы и виды севооборотов

ОПК-1.2/Зн6 Типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью

ОПК-1.2/Зн7 Форма и принципы составления переходных и ротационных таблиц

ОПК-1.2/Зн8 Воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов

ОПК-1.2/Зн9 Требования сельскохозяйственных культур к свойствам почвы, регулируемым приемами обработки

ОПК-1.2/Зн10 Способы снижения энергетических затрат в системах обработки почвы

ОПК-1.2/Зн11 Сроки, способы и нормы высева (посадки) сельскохозяйственных культур

ОПК-1.2/Зн12 Требования к качеству посевного (посадочного) материала сельскохозяйственных культур

ОПК-1.2/Зн13 Площадь питания сельскохозяйственных культур

ОПК-1.2/Зн14 Глубина посева (посадки) сельскохозяйственных культур в зависимости от почвенно-климатических условий

ОПК-1.2/Зн15 Методика расчета норм высева семян

ОПК-1.2/Зн16 Методы расчета доз удобрений

ОПК-1.2/Зн17 Виды удобрений и их характеристика (состав, свойства, процент действующего вещества)

ОПК-1.2/Зн18 Приемы, способы и сроки внесения удобрений

ОПК-1.2/Зн19 Динамика потребления элементов питания растениями в течение их роста и развития

ОПК-1.2/Зн20 Влияние природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней и вредителей

ОПК-1.2/Зн21 Организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений

ОПК-1.2/Зн22 Основные характеристики и спектр действия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве

ОПК-1.2/Зн23 Оптимальные сроки, нормы и порядок применения пестицидов

ОПК-1.2/Зн24 Энтомофаги и акарифаги вредителей различных групп сельскохозяйственных культур и способы их использования

ОПК-1.2/Зн25 Микробиологические и биологические препараты для защиты растений и регламент их применения

ОПК-1.2/Зн26 Влияние агротехнических мероприятий на распространение вредителей, болезней и сорняков

ОПК-1.2/Зн27 Способы и порядок уборки сельскохозяйственных культур

ОПК-1.2/Зн28 Особенности технологий возделывания сельскохозяйственных культур при производстве семян

ОПК-1.2/Зн29 Система семеноводства в Российской Федерации

ОПК-1.2/Зн30 Законодательство Российской Федерации в области семеноводства

ОПК-1.2/Зн31 Классификация теплиц и их конструктивные особенности

ОПК-1.2/Зн32 Инженерные системы и технологическое оборудование для теплиц

ОПК-1.2/Зн33 Микроклимат в теплицах и его регулирование

ОПК-1.2/Зн34 Минеральное питание, система капельного полива, субстраты в защищенном грунте

ОПК-1.2/Зн35 Технология выращивания рассады в защищенном грунте

ОПК-1.2/Зн36 Интегрированная система защиты растений от болезней и вредителей в теплицах

ОПК-1.2/Зн37 Технология биологического метода защиты растений в защищенном грунте

ОПК-1.2/Зн38 Технология выращивания овощных культур в защищенном грунте с дополнительным освещением (светокультура)

ОПК-1.2/Зн39 Природоохранные требования к производству продукции растениеводства

ОПК-1.2/Зн40 Правила работы со специальным программным обеспечением при разработке системы применения удобрений и системы защиты растений, технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур

ОПК-1.2/Зн41 Правила работы с электронными системами документооборота

ОПК-1.2/Зн42 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-1.2/Зн43 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-1.2/Зн44 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

Уметь:

ОПК-1.2/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-1.2/Ум2 Устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении на территории землепользования

ОПК-1.2/Ум3 Составлять схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур

ОПК-1.2/Ум4 Устанавливать соответствие сортов сельскохозяйственных культур почвенно-климатическим условиям региона и уровню интенсификации земледелия

ОПК-1.2/Ум5 Составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы

ОПК-1.2/Ум6 Определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами

ОПК-1.2/Ум7 Определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий

ОПК-1.2/Ум8 Рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов

ОПК-1.2/Ум9 Выбирать оптимальные виды удобрений для сельскохозяйственных культур с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий

ОПК-1.2/Ум10 Составлять план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности

ОПК-1.2/Ум11 Определять оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями

- ОПК-1.2/Ум12 Учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов
- ОПК-1.2/Ум13 Использовать энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений
- ОПК-1.2/Ум14 Определять сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
- ОПК-1.2/Ум15 Определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
- ОПК-1.2/Ум16 Разрабатывать специализированные семеноводческие севообороты и технологии производства семян сельскохозяйственных культур
- ОПК-1.2/Ум17 Разрабатывать мероприятия по производству продукции растениеводства с соблюдением требований природоохранного законодательства Российской Федерации
- ОПК-1.2/Ум18 Определять объемы работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен при разработке технологических карт
- ОПК-1.2/Ум19 Определять оптимальные параметры микроклимата, питания и защиты растений в защищенном грунте
- ОПК-1.2/Ум20 Пользоваться специальным программным обеспечением для разработки системы применения удобрений и системы защиты растений, технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур
- ОПК-1.2/Ум21 Пользоваться системами электронного документооборота
- ОПК-1.2/Ум22 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

Владеть:

- ОПК-1.2/Нв1 Сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур
- ОПК-1.2/Нв2 Разработка системы севооборотов и плана их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов
- ОПК-1.2/Нв3 Обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия
- ОПК-1.2/Нв4 Разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы
- ОПК-1.2/Нв5 Разработка технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий
- ОПК-1.2/Нв6 Разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы
- ОПК-1.2/Нв7 Разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков
- ОПК-1.2/Нв8 Разработка агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов

ОПК-1.2/Нв9 Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая

ОПК-1.2/Нв10 Разработка системы семеноводства сельскохозяйственных культур в организации

ОПК-1.2/Нв11 Разработка технологий возделывания сельскохозяйственных культур (рассады сельскохозяйственных культур) в защищенном грунте

ОПК-1.2/Нв12 Подготовка технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур в части, касающейся агрономии, на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов

ОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.

Знать:

ОПК-1.3/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-1.3/Зн2 Правила работы с геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-1.3/Зн3 Требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания

ОПК-1.3/Зн4 Научно-обоснованные принципы чередования культур в севооборотах

ОПК-1.3/Зн5 Типы и виды севооборотов

ОПК-1.3/Зн6 Типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью

ОПК-1.3/Зн7 Форма и принципы составления переходных и ротационных таблиц

ОПК-1.3/Зн8 Воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов

ОПК-1.3/Зн9 Требования сельскохозяйственных культур к свойствам почвы, регулируемым приемами обработки

ОПК-1.3/Зн10 Способы снижения энергетических затрат в системах обработки почвы

ОПК-1.3/Зн11 Сроки, способы и нормы высева (посадки) сельскохозяйственных культур

ОПК-1.3/Зн12 Требования к качеству посевного (посадочного) материала сельскохозяйственных культур

ОПК-1.3/Зн13 Площадь питания сельскохозяйственных культур

ОПК-1.3/Зн14 Глубина посева (посадки) сельскохозяйственных культур в зависимости от почвенно-климатических условий

ОПК-1.3/Зн15 Методика расчета норм высева семян

ОПК-1.3/Зн16 Методы расчета доз удобрений

ОПК-1.3/Зн17 Виды удобрений и их характеристика (состав, свойства, процент действующего вещества)

ОПК-1.3/Зн18 Приемы, способы и сроки внесения удобрений

ОПК-1.3/Зн19 Динамика потребления элементов питания растениями в течение их роста и развития

ОПК-1.3/Зн20 Влияние природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней и вредителей

ОПК-1.3/Зн21 Организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений

- ОПК-1.3/Зн22 Основные характеристики и спектр действия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве
- ОПК-1.3/Зн23 Оптимальные сроки, нормы и порядок применения пестицидов
- ОПК-1.3/Зн24 Энтомофаги и акарифаги вредителей различных групп сельскохозяйственных культур и способы их использования
- ОПК-1.3/Зн25 Микробиологические и биологические препараты для защиты растений и регламент их применения
- ОПК-1.3/Зн26 Влияние агротехнических мероприятий на распространение вредителей, болезней и сорняков
- ОПК-1.3/Зн27 Способы и порядок уборки сельскохозяйственных культур
- ОПК-1.3/Зн28 Особенности технологий возделывания сельскохозяйственных культур при производстве семян
- ОПК-1.3/Зн29 Система семеноводства в Российской Федерации
- ОПК-1.3/Зн30 Законодательство Российской Федерации в области семеноводства
- ОПК-1.3/Зн31 Классификация теплиц и их конструктивные особенности
- ОПК-1.3/Зн32 Инженерные системы и технологическое оборудование для теплиц
- ОПК-1.3/Зн33 Микроклимат в теплицах и его регулирование
- ОПК-1.3/Зн34 Минеральное питание, система капельного полива, субстраты в защищенном грунте
- ОПК-1.3/Зн35 Технология выращивания рассады в защищенном грунте
- ОПК-1.3/Зн36 Интегрированная система защиты растений от болезней и вредителей в теплицах
- ОПК-1.3/Зн37 Технология биологического метода защиты растений в защищенном грунте
- ОПК-1.3/Зн38 Технология выращивания овощных культур в защищенном грунте с дополнительным освещением (светокультура)
- ОПК-1.3/Зн39 Природоохранные требования к производству продукции растениеводства
- ОПК-1.3/Зн40 Правила работы со специальным программным обеспечением при разработке системы применения удобрений и системы защиты растений, технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур
- ОПК-1.3/Зн41 Правила работы с электронными системами документооборота
- ОПК-1.3/Зн42 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства
- ОПК-1.3/Зн43 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства
- ОПК-1.3/Зн44 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

Уметь:

- ОПК-1.3/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства
- ОПК-1.3/Ум2 Устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении на территории землепользования
- ОПК-1.3/Ум3 Составлять схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур
- ОПК-1.3/Ум4 Устанавливать соответствие сортов сельскохозяйственных культур почвенно-климатическим условиям региона и уровню интенсификации земледелия

- ОПК-1.3/Ум5 Составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы
- ОПК-1.3/Ум6 Определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами
- ОПК-1.3/Ум7 Определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий
- ОПК-1.3/Ум8 Рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов
- ОПК-1.3/Ум9 Выбирать оптимальные виды удобрений для сельскохозяйственных культур с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий
- ОПК-1.3/Ум10 Составлять план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности
- ОПК-1.3/Ум11 Определять оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями
- ОПК-1.3/Ум12 Учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов
- ОПК-1.3/Ум13 Использовать энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений
- ОПК-1.3/Ум14 Определять сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
- ОПК-1.3/Ум15 Определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
- ОПК-1.3/Ум16 Разрабатывать специализированные семеноводческие севообороты и технологии производства семян сельскохозяйственных культур
- ОПК-1.3/Ум17 Разрабатывать мероприятия по производству продукции растениеводства с соблюдением требований природоохранного законодательства Российской Федерации
- ОПК-1.3/Ум18 Определять объемы работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен при разработке технологических карт
- ОПК-1.3/Ум19 Определять оптимальные параметры микроклимата, питания и защиты растений в защищенном грунте
- ОПК-1.3/Ум20 Пользоваться специальным программным обеспечением для разработки системы применения удобрений и системы защиты растений, технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур
- ОПК-1.3/Ум21 Пользоваться системами электронного документооборота
- ОПК-1.3/Ум22 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства
- Владеть:*
- ОПК-1.3/Нв1 Сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур
- ОПК-1.3/Нв2 Разработка системы севооборотов и плана их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов
- ОПК-1.3/Нв3 Обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия

ОПК-1.3/Нв4 Разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы

ОПК-1.3/Нв5 Разработка технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий

ОПК-1.3/Нв6 Разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы

ОПК-1.3/Нв7 Разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков

ОПК-1.3/Нв8 Разработка агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов

ОПК-1.3/Нв9 Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая

ОПК-1.3/Нв10 Разработка системы семеноводства сельскохозяйственных культур в организации

ОПК-1.3/Нв11 Разработка технологий возделывания сельскохозяйственных культур (рассады сельскохозяйственных культур) в защищенном грунте

ОПК-1.3/Нв12 Подготовка технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур в части, касающейся агрономии, на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Физиология и биохимия растений» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 3, Заочная форма обучения - 3.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	72	2	35	1		16	18	37	Зачет

Всего	72	2	35	1		16	18	37	
-------	----	---	----	---	--	----	----	----	--

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	72	2	9	1		6	2	63	Зачет Контроль ная работа
Всего	72	2	9	1		6	2	63	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Физиология и биохимия растений	16		4	4	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
Тема 1.1. Предмет и задачи физиологии и био-химии растений	8		2	2	4	
Тема 1.2. Водный режим растений.	8		2	2	4	
Раздел 2. Фотосинтез и дыхание растений	18	1	4	4	9	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
Тема 2.1. Фотосинтез и его значение.	10	1	2	2	5	
Тема 2.2. Дыхание растений.	8		2	2	4	
Раздел 3. Питание и обмен веществ	16		4	4	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
Тема 3.1. Минеральное питание растений.	8		2	2	4	

Тема 3.2. Обмен и транспорт органических веществ в растениях.	8		2	2	4	
Раздел 4. Рост и развитие растений	22		4	6	12	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
Тема 4.1. Рост и развитие растений.	8		2	2	4	
Тема 4.2. Приспособление и устойчивость растений.	7		1	2	4	
Тема 4.3. Физиология и биохимия формирования качества с/х культур	7		1	2	4	
Итого	72	1	16	18	37	

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Физиология и биохимия растений	16		2		14	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
Тема 1.1. Предмет и задачи физиологии и биохимии растений	8		1		7	
Тема 1.2. Водный режим растений.	8		1		7	
Раздел 2. Фотосинтез и дыхание растений	18		4		14	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
Тема 2.1. Фотосинтез и его значение.	9		2		7	
Тема 2.2. Дыхание растений.	9		2		7	
Раздел 3. Питание и обмен веществ	15	1			14	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
Тема 3.1. Минеральное питание растений.	7				7	
Тема 3.2. Обмен и транспорт органических веществ в растениях.	8	1			7	
Раздел 4. Рост и развитие растений	23			2	21	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
Тема 4.1. Рост и развитие растений.	7				7	
Тема 4.2. Приспособление и устойчивость растений.	7				7	

Тема 4.3. Физиология и биохимия формирования качества с/х культур	9			2	7	
Итого	72	1	6	2	63	

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Физиология и биохимия растений

(Заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 14ч.; Очная: Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Тема 1.1. Предмет и задачи физиологии и био-химии растений

(Заочная: Лабораторные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 7ч.; Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Предмет и задачи физиологии и био-химии растений. Основные направления исследований. Краткая история физиологии растений. Функции растения. Методы физиологии растений. Клетка-структурная и функцио-нальная единица организма

Тема 1.2. Водный режим растений.

(Заочная: Лабораторные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 7ч.; Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Водный режим растений.

Значение воды в жизни растений

Структура молекулы воды и ее свойства. Формы воды в растениях

Формы воды в почве. Основные двигатели водного тока. Транспирация

Раздел 2. Фотосинтез и дыхание растений

(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 9ч.; Заочная: Лабораторные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 14ч.)

Тема 2.1. Фотосинтез и его значение.

(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

Фотосинтез и его значение. Лист как орган фотосинтеза. Элементы фото-синтеза. Механизм фотосинтеза. Параметры фотосинтетической деятельности посевов. Влияние внутренних и внешних факторов на фотосинтез.

Тема 2.2. Дыхание растений.

(Заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.; Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Дыхание растений. Гликолиз и его энергетика. Цикл Кребса и его энергетика. Дыхательная электротранспортная цепь. Брожение и его виды. Макроэргические соединения.

Раздел 3. Питание и обмен веществ

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Самостоятельная работа - 14ч.; Очная: Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Тема 3.1. Минеральное питание растений.

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 7ч.)

Минеральное питание растений. Значение раздела о минеральном питании. История развития науки о минеральном питании. Методы изучения потребностей растений в элементах минерального питания. Содержание в растениях элементов минерального питания. Механизм поглощения элементов минерального питания. Физиологическая роль элементов минерального питания.

Тема 3.2. Обмен и транспорт органических веществ в растениях.

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Самостоятельная работа - 7ч.; Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Обмен и транспорт органических веществ в растениях.

Раздел 4. Рост и развитие растений

(Очная: Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 21ч.)

Тема 4.1. Рост и развитие растений.

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 7ч.)

Рост и развитие растений. Понятие об онтогенезе, росте и развитии растений. Фитогормоны

Тема 4.2. Приспособление и устойчивость растений.

(Очная: Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 7ч.)

Приспособление и устойчивость растений.

Тема 4.3. Физиология и биохимия формирования качества с/х культур

(Очная: Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)

Физиология и биохимия формирования качества с/х культур

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Физиология и биохимия растений

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Растительная клетка отличается от животной наличием
пластид
центральной вакуоли
плазмалеммы
плазмодесм
митохондрий

2. Мембранной структуры не имеют
лизосомы
ЭПС
рибосомы
митохондрии
микротрубочки Гольджи

3. Основным свойством первичной клеточной стенки является ее высокая
прочность
эластичность
вязкость

упругость

твёрдость

4. Синтез компонентов рибосом происходит в

ядре

цитоплазме

гиалоплазме

вакуоли

пластидах

5. Заключительный этап синтеза белка происходит в

рибосомах

цитоплазме

митохондриях

хлоропластах

ядре

6. Накапливающие белок лейкопласты называются

хлоропласты

амилопласты

протеопласты

олеопласты

7. Накапливающие жиры лейкопласты называются

хлоропласты

амилопласты

олеопласты

протеопласты

8. Переходящие из одной клетки в другую через поры клеточной стенки нити цитоплазмы называются

плазмодесмами

ЭПС

микрофибриллами

макрофибриллами

микрофиламентами

9. Пронизывающая цитоплазматический матрикс единая система взаимосвязанных мембран называется

эндоплазматическая сеть

цитоскелет

гиалоплазма

плазмалемма

симпласт

10. Растительную клетку в состоянии тургора поддерживают

цитоплазма

вакуоль

митохондрии

клеточная стенка

пластиды

Раздел 2. Фотосинтез и дыхание растений

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Роль фотосинтеза в биосфере заключается в

выделении углекислого газа

формировании биомассы

преобразовании солнечной энергии в энергию химических соединений

обеспечении круговорота воды

регулировании жизненного цикла фитоценозов

2. Согласно современным представлениям при фотосинтезе происходит трансформация энергии света в химическую энергию органических соединений
восстановление CO_2 до уровня углеводов
синтез глюкозы
образование хлорофилла
поглощение кислорода

3. Процесс преобразования энергии квантов света в химическую энергию высокоэнергетических связей называется световой фазой фотосинтеза.
фотолизом воды
фотосинтетическим фосфорилированием
окислительным фосфорилированием
фотосинтетической люминесценцией

4. Интенсивность фотосинтеза может быть охарактеризована количеством ... в единицу времени.
мг поглощённого CO_2
г воды, израсходованной на транспирацию
мг выделенного O_2
г накопленного сухого вещества
г израсходованного сухого вещества

5. Зеленые фотосинтетические пигменты растений локализованы
в строме пластид
во внешней мембране хлоропластов
в строме хлоропластов
во внутренней мембране хлоропластов
в мембранах тилакоидов хлоропластов

6. Хлоропласты клеток высших растений содержат следующие пигменты
хлорофилл
каротин
фикобилин
антоциан
ксантофилл

7. Темновая стадия фотосинтеза осуществляется ... хлоропласта.
в строме
в тилакоидах гран
во внутренней мембране
в мембранах ламелл
ферментами цикла Кальвина

8. Клетки ... принимают участие в осуществлении C_4 -пути фотосинтеза
мезофилла
обкладки сосудистых пучков
эпидермиса
флоэмы
ксилемы

9. Митохондрии растительной клетки – это структуры
удлиненной формы
образованные двойной мембраной
состоящие из одинарных мембран
округлой формы

10. Ферменты дыхательной цепи локализованы
в матриксе митохондрий
в плазмолемме

на внешней мембране митохондрии
на кристах митохондрий

Раздел 3. Питание и обмен веществ

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Сера входит в состав белка в виде
сульфита (SO_3)
сульфата (SO_4)
сульфгидрильной группы
дисульфидной группы

2. Фосфор входит в состав
каротиноидов
аминокислот
нуклеотидов
хлорофилла
некоторых витаминов

3. Элементы минерального питания в составе хлорофилла
Mg
Cl
Fe
N
Cu

4. Биохимическая роль бора заключается в том, что он
является активатором ферментов
входит в состав оксидоредуктаз
активирует субстраты
ингибирует ряд ферментов
усиливает синтез аминокислот

5. Нуклеиновые кислоты содержат
N
S
Fe
P
Ca

6. Недостаток ... вызывает повреждение концевых меристем.
Ca
Mn
N
P
Si

7. Дефицит ... приводит к опаданию завязи и задержке роста пыльцевых трубок.
N
K
Cu
B
Mo

8. Содержание микроэлементов в растении находится в пределах ... %.
0,001-0,00001
0,01-0,015
0,01-0,1

0,1-1

9. Устойчивость к полеганию у злаков увеличивает

Ca
K
N
Fe
Si

10. Кофакторы растений могут содержать следующие элементы.

K
Ca
Fe
Mn
B

Раздел 4. Рост и развитие растений

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Ростовые процессы локализованы в ... тканях.

покровных
проводящих
механических
образовательных
основных

2. Однодольные растения имеют ... меристему в основании молодых междоузлий и листьев.

апикальную
интеркалярную
латеральную
раневую

3. Формирование компонентов побега обеспечивает ... меристема.

апикальная
интеркалярная
латеральная
раневая

4. Утолщение корней и побегов обеспечивают ... меристемы.

апикальные
интеркалярные
латеральные
раневые

5. Зависимые от света процессы роста и дифференцировки растения – это

фотопериодизм
отоморфогенез
фототропизм
фотонастия
фототаксис

6. Ростовые изгибы под действием силы тяжести – это

тигмотропизм
хемотропизм
фототропизм
аэротропизм
геотропизм

7. Положительный фототропизм характерен для
корней

молодых побегов
листьев
усиков
гипокотилия

8. Рост корней тормозится при
затенении растений
повышенном притоке ауксинов
скашивании побегов
рыхлении почвы
повышенной концентрации гиббереллинов

9. Причины вытягивания стеблей хлебных злаков
недостаток синего света
избыток углекислого газа
избыточное азотное питание
недостаток углекислого газа
недостаток красного света

10. Однодольные растения имеют ... меристему в основании молодых междоузлий и
листьев.
апикальную
интеркалярную
латеральную
раневую

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Третий семестр, Зачет
Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
Вопросы/Задания:

1. Предмет и задачи физиологии растений.
Предмет и задачи физиологии растений.

2. Световые реакции фотосинтеза.

Световые реакции фотосинтеза.

3. Гормональная теория развития.

Гормональная теория развития.

4. Клетка как носитель жизни, клеточные структуры.

Клетка как носитель жизни, клеточные структуры.

5. Темновые реакции фотосинтеза (цикл Кальвина).
Темновые реакции фотосинтеза (цикл Кальвина).

6. Митохондрии, их строение, химический состав, функции.
Митохондрии, их строение, химический состав, функции.

7. Клеточные мембраны, их строение и функции.
Клеточные мембраны, их строение и функции.

8. Значение и состояние воды в растении.

Значение и состояние воды в растении.

9. Ядро, строение и функции
Ядро, строение и функции

10. . С-4 путь фотосинтеза (цикл Хетча-Слека)
. С-4 путь фотосинтеза (цикл Хетча-Слека)

Заочная форма обучения, Третий семестр, Зачет
Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
Вопросы/Задания:

1. Задачи физиологии растений в развитии сельского хозяйства.

Задачи физиологии растений в развитии сельского хозяйства.

2. Необходимые растению макро и микроэлементы. Их физиологическая роль.
Необходимые растению макро и микроэлементы. Их физиологическая роль.

3. Рост растений, типы роста

Рост растений, типы роста

4. Транспирация, ее значение

Транспирация, ее значение

5. Физиологическая роль азота в растении. Круговорот азота в природе.
Физиологическая роль азота в растении. Круговорот азота в природе.

6. Холодоустойчивость и морозоустойчивость растений.

Холодоустойчивость и морозоустойчивость растений.

7. Строение хлоропластов. Хлорофилл, строение, свойства.
Строение хлоропластов. Хлорофилл, строение, свойства.

8. Поступление и передвижение воды в растении.

Поступление и передвижение воды в растении.

9. Растительная клетка как осмотическая система. Осмотическое и тургорное давление.

Растительная клетка как осмотическая система. Осмотическое и тургорное давление.

10. Механизмы устьичной регуляции транспирации, суточные изменения
состояния устьиц.

Механизмы устьичной регуляции транспирации, суточные изменения
состояния устьиц.

Заочная форма обучения, Третий семестр, Контрольная работа
Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
Вопросы/Задания:

1. Переходящие из одной клетки в другую через поры клеточной стенки нити цитоплазмы называются

плазмодесмами

эндоплазматической сетью

микрофибриллами

макрофибриллами

микрофиламентами

2. По составу все ферменты делятся на

однокомпонентные

двухкомпонентные

трехкомпонентные

многокомпонентные

3. Согласно современным представлениям при фотосинтезе происходит
трансформация энергии света в химическую энергию органических соединений

восстановление CO₂ до уровня углеводов
синтез глюкозы
образование хлорофилла
поглощение кислорода

4. Световое насыщение фотосинтеза у C₄-растений

не достигается даже при полном солнечном свете
достигается при полном солнечном свете
достигается уже при средней освещённости
достигается вблизи компенсационной точки

5. Гликолиз происходит в

цитоплазме
митохондриях
пероксисоме
аппарате Гольджи
ядре
хлоропластах

6. Главные функции воды в растении

поддержание теплового баланса
участие в биохимических реакциях
обеспечение транспорта веществ
создание иммунитета
обеспечение связи с внешней средой

7. Кутикулярная транспирация взрослых листьев составляет ...% испаряемой воды

10-20
около 50
80-90
менее 5
20-40

8. Элементы минерального питания в составе хлорофилла

Элементы минерального питания в составе хлорофилла:

Mg
Cl
Fe
N
Cu

9. Аммиак ассимилируется с участием метаболитов

темновой фазы фотосинтеза
фотодыхания
аэробной фазы дыхания
пентозофосфатного цикла дыхания
анаэробной фазы дыхания

10. Основной транспортной формой углеводов в растении является

сахароза
глюкоза
фруктоза
крахмал
триозофосфаты

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Гаджиева Г. М. Физиолого-биохимические и экологические основы фотосинтеза» по курсу «Физиология растений»: учебное пособие / Гаджиева Г. М.. - Махачкала: ДГПУ, 2023. - 113 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/330038.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. КУЗНЕЦОВ Вл.В. Физиология растений: учебник ... бакалавров и магистров / КУЗНЕЦОВ Вл.В., Дмитриева Г.А.. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2020. - 459 с. - 978-5-534-01713-7. - Текст: непосредственный.

2. Федулов Ю. П. Фотосинтез и дыхание растений: учебное пособие / Федулов Ю. П.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 101 с. - 978-5-00097-980-8. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/171576.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. ФЕДУЛОВ Ю.П. Фотосинтез и дыхание растений: учеб. пособие ... [бакалавров] / ФЕДУЛОВ Ю.П., Подушин Ю.В.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 100 с. - 978-5-00097-980-8. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://znanium.com/> - Znanium.com
2. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»
3. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook
4. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

*Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)*
Не используется.

*Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)*
Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Лаборатория

400зр

весы AR5120 OHAUS - 1 шт.
центрифуга с ротором - 1 шт.
шкаф сушильный SNOL 58/350 - 1 шт.

401зр

Весы A&D EJ-610 (610г. х 0,01 г.) - 1 шт.

423зр

весы для проб Ohaus PA512C (510-0.01г) - 1 шт.

424зр

Весы ВЛТЭ-210С - 1 шт.
центрифуга с ротором - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Лабораторные занятия

Практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемого предмета, овладение ими техникой экспериментирования в соответствующей отрасли науки. Лабораторные занятия проводятся с использованием методических указаний, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;
- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;
- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АООП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с

нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; чёткость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;

- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)