

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
Биотехнологии, биохимии и биофизики



УТВЕРЖДЕНО:

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
« СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ »**

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: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

2024

Разработчики:

Доцент, кафедра биотехнологии, биохимии и биофизики
Мачнева Н.Л.

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	Биотехнологии, биохимии и биофизики	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Гнеуш А.Н.	Согласовано	11.03.2024, № 23
2	Факультет пищевых производств и биотехнологий	Председатель методической комиссии/совета	Щербакова Е.В.	Согласовано	18.03.2024, № 7
3	Факультет пищевых производств и биотехнологий	Руководитель образовательной программы	Орлова Т.В.	Согласовано	20.06.2024

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование у обучающихся понимания фундаментальных основ биотехнологии и сведений по биодegradации нефти и нефтепродуктов, биоудалению тяжелых металлов и радионуклидов из окружающей среды, компостированию твердых органических отходов, биологической очистке сточных вод, биологической очистки и дезодорации газовоздушных выбросов, биогеотехнологии, а также вопросы биологического получения энергии.

Задачи изучения дисциплины:

- - создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;;
- - решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и обще-профессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;;
- - создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения), в т.ч. с помощью средств защиты

Знать:

УК-8.3/Зн1 Владеет знаниями по осуществлению действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения), в т.ч. с помощью средств защиты

Уметь:

УК-8.3/Ум1 Умеет осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения), в т.ч. с помощью средств защиты

Владеть:

УК-8.3/Нв1 Способен осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения), в т.ч. с помощью средств защиты

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

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

Уметь:

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

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

Владеть:

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

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

Уметь:

ОПК-1.2/Ум17 Разрабатывать мероприятия по производству продукции растениеводства с соблюдением требований природоохранного законодательства Российской Федерации

ОПК-1.2/Ум19 Определять оптимальные параметры микроклимата, питания и защиты растений в защищенном грунте

Владеть:

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-1.3 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

ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

ОПК-3.1 Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Знать:

ОПК-3.1/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-3.1/Зн2 Правила работы с геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-3.1/Зн3 Требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания

ОПК-3.1/Зн4 Научно-обоснованные принципы чередования культур в севооборотах

ОПК-3.1/Зн5 Типы и виды севооборотов

ОПК-3.1/Зн6 Типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью

ОПК-3.1/Зн7 Форма и принципы составления переходных и ротационных таблиц

ОПК-3.1/Зн8 Воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов

ОПК-3.1/Зн9 Требования сельскохозяйственных культур к свойствам почвы, регулируемым приемами обработки

ОПК-3.1/Зн10 Способы снижения энергетических затрат в системах обработки почвы

ОПК-3.1/Зн11 Сроки, способы и нормы высева (посадки) сельскохозяйственных культур

ОПК-3.1/Зн12 Требования к качеству посевного (посадочного) материала сельскохозяйственных культур

ОПК-3.1/Зн13 Площадь питания сельскохозяйственных культур

ОПК-3.1/Зн14 Глубина посева (посадки) сельскохозяйственных культур в зависимости от почвенно-климатических условий

ОПК-3.1/Зн15 Методика расчета норм высева семян

ОПК-3.1/Зн16 Методы расчета доз удобрений

ОПК-3.1/Зн17 Виды удобрений и их характеристика (состав, свойства, процент действующего вещества)

ОПК-3.1/Зн18 Приемы, способы и сроки внесения удобрений

ОПК-3.1/Зн19 Динамика потребления элементов питания растениями в течение их роста и развития

ОПК-3.1/Зн20 Влияние природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней и вредителей

- ОПК-3.1/Зн21 Организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений
- ОПК-3.1/Зн22 Основные характеристики и спектр действия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве
- ОПК-3.1/Зн23 Оптимальные сроки, нормы и порядок применения пестицидов
- ОПК-3.1/Зн24 Энтомофаги и акарифаги вредителей различных групп сельскохозяйственных культур и способы их использования
- ОПК-3.1/Зн25 Микробиологические и биологические препараты для защиты растений и регламент их применения
- ОПК-3.1/Зн26 Влияние агротехнических мероприятий на распространение вредителей, болезней и сорняков
- ОПК-3.1/Зн27 Способы и порядок уборки сельскохозяйственных культур
- ОПК-3.1/Зн28 Особенности технологий возделывания сельскохозяйственных культур при производстве семян
- ОПК-3.1/Зн29 Система семеноводства в Российской Федерации
- ОПК-3.1/Зн30 Законодательство Российской Федерации в области семеноводства
- ОПК-3.1/Зн31 Классификация теплиц и их конструктивные особенности
- ОПК-3.1/Зн32 Инженерные системы и технологическое оборудование для теплиц
- ОПК-3.1/Зн33 Микроклимат в теплицах и его регулирование
- ОПК-3.1/Зн34 Минеральное питание, система капельного полива, субстраты в защищенном грунте
- ОПК-3.1/Зн35 Технология выращивания рассады в защищенном грунте
- ОПК-3.1/Зн36 Интегрированная система защиты растений от болезней и вредителей в теплицах
- ОПК-3.1/Зн37 Технология биологического метода защиты растений в защищенном грунте
- ОПК-3.1/Зн38 Технология выращивания овощных культур в защищенном грунте с дополнительным освещением (светокультура)
- ОПК-3.1/Зн39 Природоохранные требования к производству продукции растениеводства
- ОПК-3.1/Зн40 Правила работы со специальным программным обеспечением при разработке системы применения удобрений и системы защиты растений, технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур
- ОПК-3.1/Зн41 Правила работы с электронными системами документооборота
- ОПК-3.1/Зн42 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства
- ОПК-3.1/Зн43 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства
- ОПК-3.1/Зн44 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

Уметь:

- ОПК-3.1/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства
- ОПК-3.1/Ум2 Устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении на территории землепользования
- ОПК-3.1/Ум3 Составлять схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур

- ОПК-3.1/Ум4 Устанавливать соответствие сортов сельскохозяйственных культур почвенно-климатическим условиям региона и уровню интенсификации земледелия
- ОПК-3.1/Ум5 Составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы
- ОПК-3.1/Ум6 Определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами
- ОПК-3.1/Ум7 Определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий
- ОПК-3.1/Ум8 Рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов
- ОПК-3.1/Ум9 Выбирать оптимальные виды удобрений для сельскохозяйственных культур с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий
- ОПК-3.1/Ум10 Составлять план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности
- ОПК-3.1/Ум11 Определять оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями
- ОПК-3.1/Ум12 Учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов
- ОПК-3.1/Ум13 Использовать энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений
- ОПК-3.1/Ум14 Определять сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
- ОПК-3.1/Ум15 Определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
- ОПК-3.1/Ум16 Разрабатывать специализированные семеноводческие севообороты и технологии производства семян сельскохозяйственных культур
- ОПК-3.1/Ум17 Разрабатывать мероприятия по производству продукции растениеводства с соблюдением требований природоохранного законодательства Российской Федерации
- ОПК-3.1/Ум18 Определять объемы работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен при разработке технологических карт
- ОПК-3.1/Ум19 Определять оптимальные параметры микроклимата, питания и защиты растений в защищенном грунте
- ОПК-3.1/Ум20 Пользоваться специальным программным обеспечением для разработки системы применения удобрений и системы защиты растений, технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур
- ОПК-3.1/Ум21 Пользоваться системами электронного документооборота
- ОПК-3.1/Ум22 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства
- Владеть:*
- ОПК-3.1/Нв1 Сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур
- ОПК-3.1/Нв2 Разработка системы севооборотов и плана их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов

ОПК-3.1/Нв3 Обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия

ОПК-3.1/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-3.1/Нв5 Разработка технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий

ОПК-3.1/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-3.1/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-3.1/Нв8 Разработка агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов

ОПК-3.1/Нв9 Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая

ОПК-3.1/Нв10 Разработка системы семеноводства сельскохозяйственных культур в организации

ОПК-3.1/Нв11 Разработка технологий возделывания сельскохозяйственных культур (рассады сельскохозяйственных культур) в защищенном грунте

ОПК-3.1/Нв12 Подготовка технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур в части, касающейся агрономии, на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов

ОПК-3.2 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве.

Знать:

ОПК-3.2/Зн9 Требования сельскохозяйственных культур к свойствам почвы, регулируемым приемами обработки

ОПК-3.2/Зн19 Динамика потребления элементов питания растениями в течение их роста и развития

Уметь:

ОПК-3.2/Ум17 Разрабатывать мероприятия по производству продукции растениеводства с соблюдением требований природоохранного законодательства Российской Федерации

ОПК-3.2/Ум19 Определять оптимальные параметры микроклимата, питания и защиты растений в защищенном грунте

Владеть:

ОПК-3.2/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-3.2/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-3.3 Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов.

Знать:

ОПК-3.3/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-3.3/Зн2 Правила работы с геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-3.3/Зн3 Требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания

ОПК-3.3/Зн4 Научно-обоснованные принципы чередования культур в севооборотах

ОПК-3.3/Зн5 Типы и виды севооборотов

ОПК-3.3/Зн6 Типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью

ОПК-3.3/Зн7 Форма и принципы составления переходных и ротационных таблиц

ОПК-3.3/Зн8 Воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов

ОПК-3.3/Зн9 Требования сельскохозяйственных культур к свойствам почвы, регулируемым приемами обработки

ОПК-3.3/Зн10 Способы снижения энергетических затрат в системах обработки почвы

ОПК-3.3/Зн11 Сроки, способы и нормы высева (посадки) сельскохозяйственных культур

ОПК-3.3/Зн12 Требования к качеству посевного (посадочного) материала сельскохозяйственных культур

ОПК-3.3/Зн13 Площадь питания сельскохозяйственных культур

ОПК-3.3/Зн14 Глубина посева (посадки) сельскохозяйственных культур в зависимости от почвенно-климатических условий

ОПК-3.3/Зн15 Методика расчета норм высева семян

ОПК-3.3/Зн16 Методы расчета доз удобрений

ОПК-3.3/Зн17 Виды удобрений и их характеристика (состав, свойства, процент действующего вещества)

ОПК-3.3/Зн18 Приемы, способы и сроки внесения удобрений

ОПК-3.3/Зн19 Динамика потребления элементов питания растениями в течение их роста и развития

ОПК-3.3/Зн20 Влияние природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней и вредителей

ОПК-3.3/Зн21 Организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений

ОПК-3.3/Зн22 Основные характеристики и спектр действия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве

ОПК-3.3/Зн23 Оптимальные сроки, нормы и порядок применения пестицидов

ОПК-3.3/Зн24 Энтомофаги и акарифаги вредителей различных групп сельскохозяйственных культур и способы их использования

ОПК-3.3/Зн25 Микробиологические и биологические препараты для защиты растений и регламент их применения

ОПК-3.3/Зн26 Влияние агротехнических мероприятий на распространение вредителей, болезней и сорняков

ОПК-3.3/Зн27 Способы и порядок уборки сельскохозяйственных культур

ОПК-3.3/Зн28 Особенности технологий возделывания сельскохозяйственных культур при производстве семян

ОПК-3.3/Зн29 Система семеноводства в Российской Федерации

ОПК-3.3/Зн30 Законодательство Российской Федерации в области семеноводства

ОПК-3.3/Зн31 Классификация теплиц и их конструктивные особенности

ОПК-3.3/Зн32 Инженерные системы и технологическое оборудование для теплиц

ОПК-3.3/Зн33 Микроклимат в теплицах и его регулирование

ОПК-3.3/Зн34 Минеральное питание, система капельного полива, субстраты в защищенном грунте

ОПК-3.3/Зн35 Технология выращивания рассады в защищенном грунте

ОПК-3.3/Зн36 Интегрированная система защиты растений от болезней и вредителей в теплицах

ОПК-3.3/Зн37 Технология биологического метода защиты растений в защищенном грунте

ОПК-3.3/Зн38 Технология выращивания овощных культур в защищенном грунте с дополнительным освещением (светокультура)

ОПК-3.3/Зн39 Природоохранные требования к производству продукции растениеводства

ОПК-3.3/Зн40 Правила работы со специальным программным обеспечением при разработке системы применения удобрений и системы защиты растений, технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур

ОПК-3.3/Зн41 Правила работы с электронными системами документооборота

ОПК-3.3/Зн42 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-3.3/Зн43 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-3.3/Зн44 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

Уметь:

ОПК-3.3/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-3.3/Ум2 Устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении на территории землепользования

ОПК-3.3/Ум3 Составлять схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур

ОПК-3.3/Ум4 Устанавливать соответствие сортов сельскохозяйственных культур почвенно-климатическим условиям региона и уровню интенсификации земледелия

ОПК-3.3/Ум5 Составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы

ОПК-3.3/Ум6 Определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами

ОПК-3.3/Ум7 Определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий

- ОПК-3.3/Ум8 Рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов
- ОПК-3.3/Ум9 Выбирать оптимальные виды удобрений для сельскохозяйственных культур с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий
- ОПК-3.3/Ум10 Составлять план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности
- ОПК-3.3/Ум11 Определять оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями
- ОПК-3.3/Ум12 Учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов
- ОПК-3.3/Ум13 Использовать энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений
- ОПК-3.3/Ум14 Определять сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
- ОПК-3.3/Ум15 Определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
- ОПК-3.3/Ум16 Разрабатывать специализированные семеноводческие севообороты и технологии производства семян сельскохозяйственных культур
- ОПК-3.3/Ум17 Разрабатывать мероприятия по производству продукции растениеводства с соблюдением требований природоохранного законодательства Российской Федерации
- ОПК-3.3/Ум18 Определять объемы работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен при разработке технологических карт
- ОПК-3.3/Ум19 Определять оптимальные параметры микроклимата, питания и защиты растений в защищенном грунте
- ОПК-3.3/Ум20 Пользоваться специальным программным обеспечением для разработки системы применения удобрений и системы защиты растений, технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур
- ОПК-3.3/Ум21 Пользоваться системами электронного документооборота
- ОПК-3.3/Ум22 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства
- Владеть:*
- ОПК-3.3/Нв1 Сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур
- ОПК-3.3/Нв2 Разработка системы севооборотов и плана их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов
- ОПК-3.3/Нв3 Обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия
- ОПК-3.3/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-3.3/Нв5 Разработка технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий

ОПК-3.3/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-3.3/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-3.3/Нв8 Разработка агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов

ОПК-3.3/Нв9 Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая

ОПК-3.3/Нв10 Разработка системы семеноводства сельскохозяйственных культур в организации

ОПК-3.3/Нв11 Разработка технологий возделывания сельскохозяйственных культур (рассады сельскохозяйственных культур) в защищенном грунте

ОПК-3.3/Нв12 Подготовка технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур в части, касающейся агрономии, на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов

ОПК-3.4 Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Знать:

ОПК-3.4/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-3.4/Зн2 Правила работы с геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-3.4/Зн3 Требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания

ОПК-3.4/Зн4 Научно-обоснованные принципы чередования культур в севооборотах

ОПК-3.4/Зн5 Типы и виды севооборотов

ОПК-3.4/Зн6 Типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью

ОПК-3.4/Зн7 Форма и принципы составления переходных и ротационных таблиц

ОПК-3.4/Зн8 Воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов

ОПК-3.4/Зн9 Требования сельскохозяйственных культур к свойствам почвы, регулируемым приемами обработки

ОПК-3.4/Зн10 Способы снижения энергетических затрат в системах обработки почвы

ОПК-3.4/Зн11 Сроки, способы и нормы высева (посадки) сельскохозяйственных культур

ОПК-3.4/Зн12 Требования к качеству посевного (посадочного) материала сельскохозяйственных культур

ОПК-3.4/Зн13 Площадь питания сельскохозяйственных культур

ОПК-3.4/Зн14 Глубина посева (посадки) сельскохозяйственных культур в зависимости от почвенно-климатических условий

ОПК-3.4/Зн15 Методика расчета норм высева семян

ОПК-3.4/Зн16 Методы расчета доз удобрений

ОПК-3.4/Зн17 Виды удобрений и их характеристика (состав, свойства, процент действующего вещества)

ОПК-3.4/Зн18 Приемы, способы и сроки внесения удобрений

ОПК-3.4/Зн19 Динамика потребления элементов питания растениями в течение их роста и развития

ОПК-3.4/Зн20 Влияние природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней и вредителей

ОПК-3.4/Зн21 Организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений

ОПК-3.4/Зн22 Основные характеристики и спектр действия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве

ОПК-3.4/Зн23 Оптимальные сроки, нормы и порядок применения пестицидов

ОПК-3.4/Зн24 Энтомофаги и акарифаги вредителей различных групп сельскохозяйственных культур и способы их использования

ОПК-3.4/Зн25 Микробиологические и биологические препараты для защиты растений и регламент их применения

ОПК-3.4/Зн26 Влияние агротехнических мероприятий на распространение вредителей, болезней и сорняков

ОПК-3.4/Зн27 Способы и порядок уборки сельскохозяйственных культур

ОПК-3.4/Зн28 Особенности технологий возделывания сельскохозяйственных культур при производстве семян

ОПК-3.4/Зн29 Система семеноводства в Российской Федерации

ОПК-3.4/Зн30 Законодательство Российской Федерации в области семеноводства

ОПК-3.4/Зн31 Классификация теплиц и их конструктивные особенности

ОПК-3.4/Зн32 Инженерные системы и технологическое оборудование для теплиц

ОПК-3.4/Зн33 Микроклимат в теплицах и его регулирование

ОПК-3.4/Зн34 Минеральное питание, система капельного полива, субстраты в защищенном грунте

ОПК-3.4/Зн35 Технология выращивания рассады в защищенном грунте

ОПК-3.4/Зн36 Интегрированная система защиты растений от болезней и вредителей в теплицах

ОПК-3.4/Зн37 Технология биологического метода защиты растений в защищенном грунте

ОПК-3.4/Зн38 Технология выращивания овощных культур в защищенном грунте с дополнительным освещением (светокультура)

ОПК-3.4/Зн39 Природоохранные требования к производству продукции растениеводства

ОПК-3.4/Зн40 Правила работы со специальным программным обеспечением при разработке системы применения удобрений и системы защиты растений, технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур

ОПК-3.4/Зн41 Правила работы с электронными системами документооборота

ОПК-3.4/Зн42 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-3.4/Зн43 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-3.4/Зн44 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

Уметь:

ОПК-3.4/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-3.4/Ум2 Устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении на территории землепользования

ОПК-3.4/Ум3 Составлять схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур

ОПК-3.4/Ум4 Устанавливать соответствие сортов сельскохозяйственных культур почвенно-климатическим условиям региона и уровню интенсификации земледелия

ОПК-3.4/Ум5 Составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы

ОПК-3.4/Ум6 Определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами

ОПК-3.4/Ум7 Определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий

ОПК-3.4/Ум8 Рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов

ОПК-3.4/Ум9 Выбирать оптимальные виды удобрений для сельскохозяйственных культур с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий

ОПК-3.4/Ум10 Составлять план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности

ОПК-3.4/Ум11 Определять оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями

ОПК-3.4/Ум12 Учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов

ОПК-3.4/Ум13 Использовать энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений

ОПК-3.4/Ум14 Определять сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества

ОПК-3.4/Ум15 Определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества

ОПК-3.4/Ум16 Разрабатывать специализированные семеноводческие севообороты и технологии производства семян сельскохозяйственных культур

ОПК-3.4/Ум17 Разрабатывать мероприятия по производству продукции растениеводства с соблюдением требований природоохранного законодательства Российской Федерации

ОПК-3.4/Ум18 Определять объемы работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен при разработке технологических карт

ОПК-3.4/Ум19 Определять оптимальные параметры микроклимата, питания и защиты растений в защищенном грунте

ОПК-3.4/Ум20 Пользоваться специальным программным обеспечением для разработки системы применения удобрений и системы защиты растений, технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур

ОПК-3.4/Ум21 Пользоваться системами электронного документооборота

ОПК-3.4/Ум22 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

Владеть:

ОПК-3.4/Нв1 Сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

ОПК-3.4/Нв2 Разработка системы севооборотов и плана их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов

ОПК-3.4/Нв3 Обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия

ОПК-3.4/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-3.4/Нв5 Разработка технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий

ОПК-3.4/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-3.4/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-3.4/Нв8 Разработка агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов

ОПК-3.4/Нв9 Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая

ОПК-3.4/Нв10 Разработка системы семеноводства сельскохозяйственных культур в организации

ОПК-3.4/Нв11 Разработка технологий возделывания сельскохозяйственных культур (рассады сельскохозяйственных культур) в защищенном грунте

ОПК-3.4/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) «Сельскохозяйственная экология» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 8, Заочная форма обучения - 9.

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)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Восьмой семестр	108	3	53	1		28	24	55	Зачет
Всего	108	3	53	1		28	24	55	

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Девятый семестр	108	3	13	1		4	8	95	Зачет Контроль ная работа
Всего	108	3	13	1		4	8	95	

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	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы

Раздел 1. ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННО ГО ПРОИЗВОДСТВА	18	1	2	4	11	УК-8.3 ОПК-1.1
Тема 1.1. ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННОГ О ПРОИЗВОДСТВА	18	1	2	4	11	
Раздел 2. АГРОЭКОСИСТЕМЫ	25		6	8	11	ОПК-1.2 ОПК-1.3
Тема 2.1. АГРОЭКОСИСТЕМЫ	25		6	8	11	
Раздел 3. ПОЧВЕННО-БИОТИЧЕСКИ Й КОМПЛЕКС	19		4	4	11	ОПК-3.3
Тема 3.1. ПОЧВЕННО-БИОТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС	19		4	4	11	
Раздел 4. ТЕХНОГЕНЕЗ. АНТРОПОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВ, ВОД	23		8	4	11	ОПК-1.2 ОПК-1.3
Тема 4.1. ТЕХНОГЕНЕЗ. АНТРОПОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВ, ВОД¶	23		8	4	11	
Раздел 5. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ	23		8	4	11	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4
Тема 5.1. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ	23		8	4	11	
Итого	108	1	28	24	55	

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННО ГО ПРОИЗВОДСТВА	22	1		1	20	УК-8.3 ОПК-1.1

Тема 1.1. ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННОГО О ПРОИЗВОДСТВА	22	1		1	20	
Раздел 2. АГРОЭКОСИСТЕМЫ	23		2	1	20	ОПК-1.2 ОПК-1.3
Тема 2.1. АГРОЭКОСИСТЕМЫ	23		2	1	20	
Раздел 3. ПОЧВЕННО-БИОТИЧЕСКИЙ И КОМПЛЕКС	17			2	15	ОПК-3.3
Тема 3.1. ПОЧВЕННО-БИОТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС	17			2	15	
Раздел 4. ТЕХНОГЕНЕЗ. АНТРОПОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВ, ВОД	24		2	2	20	ОПК-1.2 ОПК-1.3
Тема 4.1. ТЕХНОГЕНЕЗ. АНТРОПОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВ, ВОД	24		2	2	20	
Раздел 5. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ	22			2	20	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.4
Тема 5.1. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ	22			2	20	
Итого	108	1	4	8	95	

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 20ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 11ч.)

Тема 1.1. ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 20ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 11ч.)

Строение и функции биосферы

Природные ресурсы

Отрасли сельскохозяйственного производства

Природные ресурсы, используемые в сельскохозяйственном производстве

Раздел 2. АГРОЭКОСИСТЕМЫ

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 20ч.; Очная: Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 11ч.)

Тема 2.1. АГРОЭКОСИСТЕМЫ

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 20ч.; Очная: Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 11ч.)

Понятие об агроэкосистемах и их классификация

Состав агроэкосистем

Типы агроэкосистем

Особенности агроэкосистем

Отличие агроэкосистемы от естественной экосистемы

Раздел 3. ПОЧВЕННО-БИОТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 11ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 15ч.)

Тема 3.1. ПОЧВЕННО-БИОТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 11ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 15ч.)

Почвенная биота

Состав и организация почвенно-биотического комплекса

Типы связей в сообществе

Роль микроорганизмов в круговороте веществ

Функции почвы

Почвоутомление

Пути оптимизации обстановки почвоутомления

Раздел 4. ТЕХНОГЕНЕЗ. АНТРОПОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВ, ВОД

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 20ч.; Очная: Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 11ч.)

Тема 4.1. ТЕХНОГЕНЕЗ. АНТРОПОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВ, ВОД

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 20ч.; Очная: Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 11ч.)

Основные понятия и показатели техногенеза

Виды техногенеза

Механизмы техногенеза

Энергетические основы техногенеза

Загрязнение почв тяжелыми металлами и диоксинами

Загрязнение почвы пестицидами и ядохимикатами

Загрязнение воды

Раздел 5. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

(Очная: Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 11ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Тема 5.1. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

(Очная: Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 11ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Мониторинг окружающей среды
Объекты и виды мониторинга
Классификация систем мониторинга
Уровни мониторинга окружающей среды
Содержание, задачи и принципы агроэкологического мониторинга
Почвенный экологический мониторинг
Мониторинг за состоянием растений
Мониторинг состояния вод
Микробиологический мониторинг
Эколого-токсикологическая оценка агроэкосистем
Экологическая оценка территории
Анализ антропогенной нагрузки
Понятие эколого-хозяйственного баланса
Методы оценки экологического состояния окружающей среды
Критерии оценки и классификация экологических проблем и ситуаций.
Экологическое картографирование

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Выберите основные функции почвы.
среди предложенных вариантов нет правильного
производство органических веществ и сельскохозяйственных культур
утилизирующая функция
минерализация отмерших органических остатков
2. К основным источникам загрязнения почв медью, цинком относятся
горнодобывающие предприятия
предприятия черной металлургии
сточные воды с рудников
градообразующие предприятия
3. В состав почвы входят
химические вещества
органические вещества
минеральные вещества
растительный и животный мир
4. К твердым отходам относятся
шламы пыли минерального и органического происхождения в системах очистки газов
пыли минерального происхождения
отходы при промывке канализационных сетей
отходы из очистных сооружений
металлические отходы
5. Самый опасный класс отходов это отходы ___ класса:

1
2
3
4
6. Санитарно-гигиенические нормативы качества – это ...
ПДК и ПДУ;
ПДВ;
ПДС;

ВСВ и ВСС.

7. Производственно-хозяйственные нормативы воздействия – это ...

ПДВ и ПДС;

ОБУВ;

ПДН;

ОДК и ОДУ.

8. При работе с каким из минеральных удобрений следует соблюдать особую осторожность?

При работе с водным аммиаком

При работе с фосфоритной мукой

При работе с хлоридом калия

9. В каком случае допускается авиаобработка пестицидами?

При любых погодных условиях

При невозможности применения наземной техники

На участках, расположенных ближе 2 км от населённых пунктов

10. Какие загрязнители почв приобретают повышенную подвижность только в условиях кислых почв?

Минеральные соли.

Тяжелые металлы.

Удобрения.

Нефтепродукты.

11. Основные гигиенические нормативы для химических загрязнений– это:

ПДУ

ПДК

ПДС

ПДВ

ВСС

12. Разрушение отходов под действием бактерий называется:

Биоаккумуляция

Биодеградация

Биоконцентрирование

Биозонирование

Биоиндикация

13. К источникам естественной радиации относятся:

электромагнитное поле земли

бытовая техника

воздушные линии электропередач

солнечные лучи

морские волны

14. Экологическим риском называют (по статическому признаку) называют такое состояние земель, когда общая площадь нарушенных земель менее:

5 %

от 5 до 20 %

от 20 до 50 %

от 50 до 70%

от 50 до 90 %

15. Допускается ли предоставление лицензий на несколько видов пользования недрами?

Допускается

Не допускается

Допускается только при согласовании с территориальным органом Ростехнадзора

Допускается только после проведения общественных слушаний по намечаемой деятельности

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Каким образом живое вещество обеспечивает механизм устойчивого функционирования биосферы?

Студент дает раскрытый ответ на поставленный вопрос

2. Вычислите, пользуясь правилом 10 %, долю энергии, поступающей на четвертый трофический уровень, при условии, что общее количество энергии на первом уровне составляло 1000 условных единиц.

Студент дает раскрытый ответ на поставленный вопрос

3. Пестицид ДДТ, нашедший широкое применение при борьбе с насекомыми-вредителями в 1970-е годы, был спустя некоторое время запрещен. Объясните, почему это произошло

Студент дает раскрытый ответ на поставленный вопрос

4. Экосистемам и биосфере, как глобальной экосистеме, присуще такое свойство, как эмерджентность. Выберите правильное определение закона эмерджентности:

а) Слагаемые целого не оказывают на его свойства никакого влияния.

б) Целое имеет особые свойства, отсутствующие у его частей.

в) Целое есть сумма слагающих его составных частей.

5. Проанализируйте, чем обусловлена потребность человечества в полезных ископаемых (каменный уголь, нефть, газ), на какой приблизительно срок их хватит, какое количество отходов образуется при их добыче, переработке, транспортировке и оцените опасность при вовлечении соединений свинца, ртути, урана, углерода в биосферные круговороты.

Свой ответ сопроводите письменным объяснением

6. Чем отличается производство продукции в биосфере естественной экосистемой от производственной деятельности, осуществляемой человеком в агроэкосистеме?

Свой ответ сопроводите раскрытым пояснением вопроса.

Свой ответ сопроводите письменным объяснением

7. Рассмотрите карту вашего региона. Установите, какие полезные ископаемые здесь добываются, в чем состоят основные меры по их охране?

Свой ответ сопроводите письменным объяснением

8. Каковы пути сокращения потерь сырья при добыче, обогащении, обработке, транспортировке? Приведите конкретный пример

Свой ответ сопроводите письменным объяснением

9. Какое значение для развития цивилизации имеют запасы полезных ископаемых? Приведите конкретный пример с описанием

Свой ответ сопроводите письменным объяснением

10. Согласны ли Вы с утверждением, что продуктивность морей значительно ниже продуктивности суши? Ответ обоснуйте с приведением конкретных примеров.

Свой ответ сопроводите письменным объяснением

Раздел 2. АГРОЭКОСИСТЕМЫ

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Выберите наиболее опасные загрязнители почв

кадмий
ртуть
хром
мышьяк
свинец

Раздел 3. ПОЧВЕННО-БИОТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Выберите типы загрязнений окружающей среды по природе загрязнителя (несколько вариантов ответа):

глобальное
химическое
биологическое
естественное
антропогенное
физическое

2. На какие классы опасности делятся отходы в зависимости от степени негативного воздействия на окружающую среду?

I класс - высокоопасные отходы;
II класс - опасные отходы;
III класс - умеренно опасные отходы;
IV класс - малоопасные отходы;
V класс - практически неопасные отходы
I класс - чрезвычайно опасные отходы;
II класс - высокоопасные отходы;
III класс - умеренно опасные отходы;
IV класс - опасные отходы;
V класс - малоопасные отходы
I класс - чрезвычайно опасные отходы;
II класс - высокоопасные отходы;
III класс - умеренно опасные отходы;
IV класс - малоопасные отходы;
V класс - практически неопасные отходы
I класс - чрезвычайно опасные отходы;
II класс - сильноопасные отходы;
III класс - умеренно опасные отходы;
IV класс - неопасные отходы

3. Максимальная концентрация вредного вещества в воздухе населенных мест, не вызывающая при вдыхании в течение 20 минут рефлекторных (в т.ч. субсенсорных) реакций в организме человека (ощущение запаха, изменение световой чувствительности глаз и др.), – это

ПДК_{мр};
ПДК_{сс};
ПДК_{рз};
ПДК_{пп}.

4. Максимальная концентрация вредного вещества в воде, которая не должна оказывать прямого или косвенного влияния на организм человека в течение всей его жизни и на здоровье последующих поколений, и не должна ухудшать гигиенические условия водопользования – это

ПДК_в;
ПДК_{рх};
ПДК_п;
ПДК_{пр}.

5. Хозяйственная деятельность в охранных зонах вокруг заповедников:

запрещена
ограничена
разрешена
приостановлена

6. Наибольшее количество радиоактивных изотопов накапливается в мясе такого домашнего животного, как:

корова;
свинья;
овца;
курица

7. Для того чтобы ограничить поступление и накопление радионуклидов в организме сельскохозяйственных животных, рекомендуется насыщать их корма элементами:

калием и кальцием;
марганцем и литием;
свинцом и железом;
ртутью и мелом.

8. Антропогенные факторы приводят к ...

улучшению среды обитания
сокращению площади лесов
изменению природы как среды обитания живых организмов или сказываются на их жизни
сокращению площади пахотных земель

9. Основными источниками поступления биогенных элементов в водоемы являются:

удобрения, вымываемые с полей;
мазут, бензин, песок и щебень;
соль, песок и твердые промышленные отходы;
зола и строительный мусор

10. Радиоактивное излучение воздействует на сельскохозяйственные растения, изменяя:

только размеры цветков;
формы и цвет листьев и плодов;
количество семян, скорость роста корней;
все органы растения в той или иной степени

11. Радионуклиды, поступающие в травянистые растения через корневую систему, накапливаются в основном:

в стеблях;
в плодах;
в листьях;
равномерно во всех частях растения

12. Накоплению нитратов в растениях препятствует:

дождливая погода;
затемнение;
прямое солнечное освещение и низкая температура;
высокая температура.

Раздел 4. ТЕХНОГЕНЕЗ. АНТРОПОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВ, ВОД

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Одна устрица фильтрует до 10 л/ч воды, содержание водорослей в которой составляет 0,5 г/л. Какое количество энергии в кДж этих водорослей будет усвоено банкой из 1000 устриц, если в 1 г биомассы водорослей содержится 2,5 кДж энергии корма. На процессы жизнедеятельности устрицы тратят до 60 % энергии корма.

Студент дает развернутый ответ с расчетами

Раздел 5. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Компостирование-это.....

Компостирование-это.....

2. Биоремедиация-это.....

Биоремедиация-это.....

3. ... - поступление и накопление вредных веществ в опасных для этой среды и человека концентрациях.

... - поступление и накопление вредных веществ в опасных для этой среды и человека концентрациях.

4. Не применяется такой способ обработки почв как

биовосстановление

паровакуумная экстракция

борохимическая очистка

геогидрологическая изоляция

5. Удобрение почвы азотом может осуществляться за счет культивирования

злаковых

масличных

хвойных

бобовых

6. Выпас скота, в количествах, превышающих способности пастбищ к восстановлению
чрезмерный выпас

сверхвыпас

недовыпас

перевыпас

7. Система земледелия, основанная на зерно-паровых севооборотах с полосным размещением сельскохозяйственных культур и пара плоскорезной обработкой почвы

правозащитное

полезащитное

ветрозащитное

почвозащитное

8. Форма ведения хозяйства, в рамках которой происходит сознательная минимизация использования синтетических средств защиты растений

прикладное

органическое

химическое

биоремедиационное

9. Комплекс мероприятий в сельском хозяйстве, опирающийся на результаты агрохимической науки и химической промышленности, заключающийся в планомерном использовании химических средств защиты растений

биологизация

интенсификация

химизация

ирригация

10. При промерзании потери органического вещества составляют

70 %

65 %

95 %

25 %

11. Препарат, в состав которого входят клубеньковые бактерии, которые обеспечивают бактерии азотом

азотобактерин

фосфобактерин

нитрагин

цианкобаломин

12. Препарат, в состав которого входят азотобактерии

нитрогин

азотоксипролин

фосфобактерин

азотобактерин

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Восьмой семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ОПК-1.3 ОПК-3.3 ОПК-3.4

Вопросы/Задания:

1. Круговороты веществ и потоки энергии как общебиотическая основа сельского хозяйства.

2. Почвенные ресурсы. Агроклиматические ресурсы.

3. Водные ресурсы, биологические ресурсы.

4. Понятия: природоёмкость, ресурсоёмкость, экологоёмкость производства.

5. Ресурсные циклы; их классификация и особенности функционирования. Характер цикла почвенно-климатических ресурсов и сельскохозяйственного сырья.

6. Агроэкосистемы – природные системы, трансформируемые с целью повышения продуктивности.

7. Классификация агроэкосистем. Свойства.

8. Биогеохимические циклы в естественных экосистемах и агроэкосистемах.

9. Воздействие агроэкосистемы на биосферу.

10. Классификация техногенных факторов загрязнения и нарушения агроэкосистем по характеру и направленности неблагоприятного воздействия.

11. Возможности снижения и предотвращения нежелательных воздействий.

12. Основы управления функционированием агроэкосистем

13. Почвенно-биотический комплекс (ПБК), как основа агроэкосистем.

14. Структурно-функциональная организация ПБК в различных экологических условиях.

15. Глобальные функции почв.

16. Экологические функции почвы.

17. Загрязнения воздуха аммиаком

18. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов: определение, цели, задачи и приоритеты.

19. Наблюдения за составом атмосферных осадков

20. История охраны окружающей среды в России.

21. Закон ограниченности природных ресурсов.

22. Принципы охраны природы: историчности, системности, биосферизма, планетарного единства.

23. Загрязнение природной среды - отраслями промышленности: электроэнергетика.

24. Загрязнение природной среды - химическая промышленность.

25. Загрязнение природной среды - отраслями промышленности: нефтедобывающая.

26. Загрязнение природной среды - нефтеперерабатывающая промышленность.

27. Воздействие транспорта на окружающую среду.

Понятие об экологической обстановке и экологической ситуации.

Экологический кризис и экологическое бедствие.

28. Природные ресурсы: понятие и их классификации.

29. Проблемы современного ресурсоиспользования.

30. Загрязнение атмосферы: виды, источники.

Заочная форма обучения, Девятый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ОПК-1.3 ОПК-3.3 ОПК-3.4

Вопросы/Задания:

1. Круговороты веществ и потоки энергии как общебиотическая основа сельского хозяйства.

2. Почвенные ресурсы. Агроклиматические ресурсы.

3. Водные ресурсы, биологические ресурсы.

4. Понятия: природоёмкость, ресурсоёмкость, экологоёмкость производства.

5. Ресурсные циклы; их классификация и особенности функционирования. Характер цикла почвенно-климатических ресурсов и сельскохозяйственного сырья.
6. Агроэкосистемы – природные системы, трансформируемые с целью повышения продуктивности.
7. Классификация агроэкосистем. Свойства.
8. Биогеохимические циклы в естественных экосистемах и агроэкосистемах.
9. Воздействие агроэкосистемы на биосферу.
10. Классификация техногенных факторов загрязнения и нарушения агроэкосистем по характеру и направленности неблагоприятного воздействия.
11. Возможности снижения и предотвращения нежелательных воздействий.
12. Основы управления функционированием агроэкосистем
13. Почвенно-биотический комплекс (ПБК), как основа агроэкосистем.
14. Структурно-функциональная организация ПБК в различных экологических условиях.
15. Глобальные функции почв.
16. Экологические функции почвы.
17. Загрязнения воздуха аммиаком
18. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов: определение, цели, задачи и приоритеты.
19. Наблюдения за составом атмосферных осадков
20. История охраны окружающей среды в России.
21. Закон ограниченности природных ресурсов.
22. Принципы охраны природы: историчности, системности, биосферизма, планетарного единства.
23. Загрязнение природной среды - отраслями промышленности: электроэнергетика.
24. Загрязнение природной среды - химическая промышленность.
25. Загрязнение природной среды - отраслями промышленности: нефтедобывающая.

26. Загрязнение природной среды - нефтеперерабатывающая промышленность.
27. Воздействие транспорта на окружающую среду.
28. Природные ресурсы: понятие и их классификации.
29. Проблемы современного ресурсоиспользования.
30. Загрязнение атмосферы: виды, источники.

Заочная форма обучения, Девятый семестр, Контрольная работа

Контролируемые ИДК: УК-8.3 ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ОПК-1.3 ОПК-3.3 ОПК-3.4

Вопросы/Задания:

1. Круговороты веществ и потоки энергии как общебиотическая основа сельского хозяйства.
2. Почвенные ресурсы. Агроклиматические ресурсы.
3. Водные ресурсы, биологические ресурсы.
4. Понятия: природоёмкость, ресурсоёмкость, экологоёмкость производства.
5. Ресурсные циклы; их классификация и особенности функционирования. Характер цикла почвенно-климатических ресурсов и сельскохозяйственного сырья.
6. Агроэкосистемы – природные системы, трансформируемые с целью повышения продуктивности.
7. Классификация агроэкосистем. Свойства.
8. Биогеохимические циклы в естественных экосистемах и агроэкосистемах.
9. Воздействие агроэкосистемы на биосферу.
10. Классификация техногенных факторов загрязнения и нарушения агроэкосистем по характеру и направленности неблагоприятного воздействия.
11. Возможности снижения и предотвращения нежелательных воздействий.
12. Основы управления функционированием агроэкосистем
13. Почвенно-биотический комплекс (ПБК), как основа агроэкосистем.
14. Структурно-функциональная организация ПБК в различных экологических условиях.
15. Глобальные функции почв.

16. Экологические функции почвы.
17. Загрязнения воздуха аммиаком
18. Охрана окружающей среды и рациональное использование природ-ных ресурсов: определение, цели, задачи и приоритеты.
19. Наблюдения за составом атмосферных осадков
20. История охраны окружающей среды в России.
21. Закон ограниченности природных ресурсов.
22. Принципы охраны природы: историчности, системности, биосфе-ризма, планетарного единства.
23. Загрязнение природной среды - отраслями промышленности: элек-троэнергетика.
24. Загрязнение природной среды - химическая промышленность.
25. Загрязнение природной среды - отраслями промышленности: нефте-добывающая.
26. Загрязнение природной среды - нефтеперерабатывающая промыш-ленность.
27. Понятие об экологической обстановке и экологической ситуации. Экологический кризис и экологическое бедствие.
28. Природные ресурсы: понятие и их классификации.
29. Проблемы современного ресурсоиспользования.
30. Загрязнение атмосферы: виды, источники.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Сельскохозяйственная экология: учеб. пособие / Краснодар: КубГАУ, 2020. - 147 с. - 978-5-907294-74-5. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7174> (дата обращения: 21.06.2024). - Режим доступа: по подписке
2. Экологическая безопасность в техносферном пространстве. Сборник материалов Третьей Международной научно-практической конференции преподавателей, молодых ученых и студентов (9 июня 2020 г.) / Екатеринбург: РГППУ, 2020. - 217 с. - 978-5-8050-0697-6. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/332750.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Биотехнология в экологии и энергетике: учебное пособие / Краснодар: КубГАУ, 2019. - 96 с. - 978-5-907247-58-1. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6356> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке
2. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ экология: учеб. пособие / Краснодар: КубГАУ, 2020. - 146 с. - 978-5-907294-74-5. - Текст: непосредственный.
3. Моторная Н. Г. Экологические основы природопользования: учебное пособие / Моторная Н. Г. - Омск: Омский ГАУ, 2019. - 74 с. - 978-5-89764-766-8. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/170285.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

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

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLibrary

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

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

416300

Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 1 шт.

Проектор ультракороткофокусный NEC UM330X в комплекте с настенным креплением - 1 шт.

Лаборатория

01300

pH-метр/иономер ИТАН, электрод ЭСК-10603 в комплекте - 1 шт.

анализатор сырой клетчатки авт. - 1 шт.

Бокс абактериальной воздушной среды БАВнп-01 Ламинар -С "-1,5 Ламинар С-1,5 LORICA - 0 шт.

Вортекс 2 800 об/мин амплитуда 4,5 мм 1 пробирка Hula Dancer basic IKA - 1 шт.

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Колбонагреватель ES-4120, для круглодонных колб на 250 мл., до 450 С°, Россия - 1 шт.

Мельница лабораторная ЛМТ-1М для размола при определении клейковины - 1 шт.

Персональный компьютер iRU I5/16GB/512GbSSD - 1 шт.
плитка нагрев. лаб. Schott SLK-2 - 1 шт.
Плитка нагревательная C-Mag HP 10 IKAtherm, 50-500C, платформа 260x260 мм, керамика, IKA - 1 шт.
Спектрофотометр ЮНИКО 2802S, UNITED PRODUCTS & INSTRUMENTS, INC. (США) - 1 шт.
Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340-1 "POZIS" с металлическими дверями - 1 шт.
Шейкер-инкубатор ES-20/60 с принадлежностями BioSan - 1 шт.
шкаф сушильный SNOL 58/350 - 1 шт.
экстрактор SER/148(VELP) - 1 шт.

002зоо

Анализатор влажности "Эвлас-2М" (высокоточный) - 1 шт.
анализатор Флюорат-02-АБЛФ-Т - 1 шт.
Бокс абактериальной воздушной среды БАВнп-01-"Ламинар-С"-1,5 LORICA, Ламинарные системы (Бокс абактериальной воздушной среды для работы с посевами бак - 1 шт.
Весы 120 г/0,1 мг, аналитические, РХ124/Е, 120 г/0,01 мг, с поверкой, Ohaus, Китай - 1 шт.
Весы лабораторные электронные с поверкой DX-120 A&D - 1 шт.
дозатор мех. однокан. перем. объема 2000-10000мкл - 1 шт.
мезгообразователь МП-1 - 1 шт.
Микроскоп прямой лабораторного класса Olympus CX23 - 1 шт.
отсасыватель вакуумн.медицинский - 1 шт.
Персональный компьютер iRU I5/16GB/512GbSSD - 1 шт.
Плитка нагревательная C-Mag HP 10 IKAtherm, 50-500C, платформа 260x260 мм, керамика, IKA - 1 шт.
рефрактометр ИРФ-454 Б2М - 1 шт.
Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340-1 "POZIS" с металлическими дверями - 1 шт.
Шейкер-инкубатор ES-20/60 с принадлежностями BioSan - 1 шт.
шкаф сушильный Binder VD 53 - 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.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для

детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, 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, прочитать 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 плоскочечную 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», «проектор» 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 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 плоскостную 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)

Дисциплина "Сельскохозяйственная биотехнология" ведется в соответствии с календарным и учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.