

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)
« ГЕНЕТИКА РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ»**

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
Волкова С.А.

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 - является формирование научного мировоззрения о принципах и закономерностях наследственности, изменчивости и их реализации.

Задачи изучения дисциплины:

- Научить студентов решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.;
- Сформировать у студентов теоретические представления о предмете профессиональной деятельности;
- Научить студентов решать типовые задачи по генетике..

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 высева (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

ОПК-5 Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

ОПК-5.1 Проводит экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Знать:

ОПК-5.1/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для управления реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства

ОПК-5.1/Зн2 Правила работы со специализированным программным обеспечением для агроменеджмента на базе геоинформационных систем

ОПК-5.1/Зн3 Принципы определения оптимальных размеров и контуров полей на местности

ОПК-5.1/Зн4 Методы расчета общей потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур

ОПК-5.1/Зн5 Методика расчета норм высева семян

ОПК-5.1/Зн6 Методы повышения устойчивости сельскохозяйственных растений к неблагоприятным факторам среды

ОПК-5.1/Зн7 Правила хранения минеральных, органических удобрений и ядохимикатов

ОПК-5.1/Зн8 Правила смешивания минеральных удобрений

ОПК-5.1/Зн9 Правила подготовки органических удобрений к внесению

ОПК-5.1/Зн10 Правила смешивания различных препаративных форм средств защиты растений

ОПК-5.1/Зн11 Перечень карантинных объектов (вредителей растений, возбудителей болезней растений и сорных растений)

ОПК-5.1/Зн12 Законодательные основы деятельности по карантину растений, технологии ликвидации карантинных объектов

ОПК-5.1/Зн13 Требования к карантинной фитосанитарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности

ОПК-5.1/Зн14 Способы и порядок уборки сельскохозяйственных культур

ОПК-5.1/Зн15 Требования к качеству убранной сельскохозяйственной продукции и способы ее доработки до кондиционного состояния

ОПК-5.1/Зн16 Природоохранные требования к производству продукции растениеводства

ОПК-5.1/Зн17 Законодательные основы деятельности по хранению, использованию, технологии утилизации средств защиты растений

ОПК-5.1/Зн18 Правила использования специального оборудования и программного обеспечения при реализации технологий точного (прецизионного) земледелия

ОПК-5.1/Зн19 Правила работы со средствами дистанционного наблюдения при осуществлении контроля хода уборки, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение

ОПК-5.1/Зн20 Правила работы с электронными системами документооборота

ОПК-5.1/Зн21 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при управлении реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства

ОПК-5.1/Зн22 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при управлении реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства

ОПК-5.1/Зн23 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

Уметь:

ОПК-5.1/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами при управлении реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства

ОПК-5.1/Ум2 Пользоваться специальным программным обеспечением для агроменеджмента на базе геоинформационных систем, учета запасов и использования органических, минеральных удобрений, ядохимикатов в производстве

ОПК-5.1/Ум3 Определять оптимальные размеры и контуры полей на местности с учетом зональных особенностей территории

ОПК-5.1/Ум4 Пользоваться спутниковыми и наземными системами навигации, дистанционного зондирования и техническими средствами для геопозиционирования в ходе освоения севооборотов

ОПК-5.1/Ум5 Определять качество посевного материала с использованием стандартных методов

ОПК-5.1/Ум6 Рассчитывать норму высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности и общую потребность в семенах

ОПК-5.1/Ум7 Рассчитывать общую потребность в удобрениях и средствах защиты растений на год

ОПК-5.1/Ум8 Составлять заявки на приобретение семенного и посадочного материала, удобрений и пестицидов исходя из общей потребности в их количестве

ОПК-5.1/Ум9 Обосновывать виды мероприятий по повышению стрессоустойчивости растений в зависимости от состояния растений и факторов неблагоприятного воздействия

ОПК-5.1/Ум10 Обосновывать виды и сроки проведения мероприятий по защите растений с учетом состояния растений, метеорологических условий, фитосанитарного состояния посевов

ОПК-5.1/Ум11 Обосновывать мероприятия по регулированию питательного режима почв в процессе вегетации растений с учетом состояния растений, метеорологических условий, данных почвенной и растительной диагностики

ОПК-5.1/Ум12 Подбирать средства и механизмы для реализации карантинных мер

ОПК-5.1/Ум13 Корректировать сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур в соответствии с фактическими условиями конкретного года

ОПК-5.1/Ум14 Корректировать способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение в соответствии с конкретными характеристиками сельскохозяйственной продукции на момент уборки

ОПК-5.1/Ум15 Комплектовать агрегаты для выполнения технологических операций

ОПК-5.1/Ум16 Пользоваться специальным оборудованием и программным обеспечением при реализации технологий точного (прецизионного) земледелия

ОПК-5.1/Ум17 Пользоваться средствами дистанционного наблюдения для осуществления контроля хода уборки, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение

ОПК-5.1/Ум18 Вести учетно-отчетную документацию по производству растениеводческой продукции, книгу истории полей, в том числе в электронном виде

ОПК-5.1/Ум19 Пользоваться системами электронного документооборота

ОПК-5.1/Ум20 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при управлении реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства

Владеть:

ОПК-5.1/Нв1 Контроль освоения севооборотов, их соблюдения и внесение изменений в ротационные таблицы в случае необходимости

ОПК-5.1/Нв2 Определение потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений исходя из разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур

ОПК-5.1/Нв3 Реализация мероприятий по повышению стрессоустойчивости растений в неблагоприятных условиях окружающей среды конкретного вегетационного сезона

ОПК-5.1/Нв4 Оперативное управление интегрированной системой защиты растений на основе результатов контроля развития сельскохозяйственных культур и фитосанитарного состояния посевов в условиях конкретного вегетационного сезона

ОПК-5.1/Нв5 Оперативное управление системой применения удобрений на основе результатов контроля развития сельскохозяйственных культур, почвенной и растительной диагностики в условиях конкретного вегетационного сезона

ОПК-5.1/Нв6 Реализации мер по обеспечению карантинной фитосанитарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности

ОПК-5.1/Нв7 Контроль хранения, подготовки к применению и применения органических, минеральных удобрений, ядохимикатов с соблюдением требований охраны окружающей среды

ОПК-5.1/Нв8 Контроль хода уборки, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение

ОПК-5.1/Нв9 Общий контроль реализации технологического процесса производства продукции растениеводства в соответствии с разработанными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур

ОПК-5.1/Нв10 Принятие корректирующих мер в случае выявления отклонений в реализации технологического процесса продукции растениеводства от запланированных сроков, объемов и критериев качества

ОПК-5.2 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства.

Знать:

ОПК-5.2/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-5.2/Зн2 Правила работы с геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-5.2/Зн3 Требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания

ОПК-5.2/Зн4 Научно-обоснованные принципы чередования культур в севооборотах

ОПК-5.2/Зн5 Типы и виды севооборотов

ОПК-5.2/Зн6 Типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью

ОПК-5.2/Зн7 Форма и принципы составления переходных и ротационных таблиц

ОПК-5.2/Зн8 Воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов

ОПК-5.2/Зн9 Требования сельскохозяйственных культур к свойствам почвы, регулируемым приемами обработки

ОПК-5.2/Зн10 Способы снижения энергетических затрат в системах обработки почвы

ОПК-5.2/Зн11 Сроки, способы и нормы высева (посадки) сельскохозяйственных культур

ОПК-5.2/Зн12 Требования к качеству посевного (посадочного) материала сельскохозяйственных культур

ОПК-5.2/Зн13 Площадь питания сельскохозяйственных культур

ОПК-5.2/Зн14 Глубина посева (посадки) сельскохозяйственных культур в зависимости от почвенно-климатических условий

ОПК-5.2/Зн15 Методика расчета норм высева семян

ОПК-5.2/Зн16 Методы расчета доз удобрений

ОПК-5.2/Зн17 Виды удобрений и их характеристика (состав, свойства, процент действующего вещества)

ОПК-5.2/Зн18 Приемы, способы и сроки внесения удобрений

ОПК-5.2/Зн19 Динамика потребления элементов питания растениями в течение их роста и развития

ОПК-5.2/Зн20 Влияние природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней и вредителей

ОПК-5.2/Зн21 Организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений

- ОПК-5.2/Зн22 Основные характеристики и спектр действия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве
- ОПК-5.2/Зн23 Оптимальные сроки, нормы и порядок применения пестицидов
- ОПК-5.2/Зн24 Энтомофаги и акарифаги вредителей различных групп сельскохозяйственных культур и способы их использования
- ОПК-5.2/Зн25 Микробиологические и биологические препараты для защиты растений и регламент их применения
- ОПК-5.2/Зн26 Влияние агротехнических мероприятий на распространение вредителей, болезней и сорняков
- ОПК-5.2/Зн27 Способы и порядок уборки сельскохозяйственных культур
- ОПК-5.2/Зн28 Особенности технологий возделывания сельскохозяйственных культур при производстве семян
- ОПК-5.2/Зн29 Система семеноводства в Российской Федерации
- ОПК-5.2/Зн30 Законодательство Российской Федерации в области семеноводства
- ОПК-5.2/Зн31 Классификация теплиц и их конструктивные особенности
- ОПК-5.2/Зн32 Инженерные системы и технологическое оборудование для теплиц
- ОПК-5.2/Зн33 Микроклимат в теплицах и его регулирование
- ОПК-5.2/Зн34 Минеральное питание, система капельного полива, субстраты в защищенном грунте
- ОПК-5.2/Зн35 Технология выращивания рассады в защищенном грунте
- ОПК-5.2/Зн36 Интегрированная система защиты растений от болезней и вредителей в теплицах
- ОПК-5.2/Зн37 Технология биологического метода защиты растений в защищенном грунте
- ОПК-5.2/Зн38 Технология выращивания овощных культур в защищенном грунте с дополнительным освещением (светокультура)
- ОПК-5.2/Зн39 Природоохранные требования к производству продукции растениеводства
- ОПК-5.2/Зн40 Правила работы со специальным программным обеспечением при разработке системы применения удобрений и системы защиты растений, технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур
- ОПК-5.2/Зн41 Правила работы с электронными системами документооборота
- ОПК-5.2/Зн42 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства
- ОПК-5.2/Зн43 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства
- ОПК-5.2/Зн44 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

Уметь:

- ОПК-5.2/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства
- ОПК-5.2/Ум2 Устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении на территории землепользования
- ОПК-5.2/Ум3 Составлять схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур
- ОПК-5.2/Ум4 Устанавливать соответствие сортов сельскохозяйственных культур почвенно-климатическим условиям региона и уровню интенсификации земледелия

- ОПК-5.2/Ум5 Составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы
- ОПК-5.2/Ум6 Определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами
- ОПК-5.2/Ум7 Определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий
- ОПК-5.2/Ум8 Рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов
- ОПК-5.2/Ум9 Выбирать оптимальные виды удобрений для сельскохозяйственных культур с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий
- ОПК-5.2/Ум10 Составлять план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности
- ОПК-5.2/Ум11 Определять оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями
- ОПК-5.2/Ум12 Учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов
- ОПК-5.2/Ум13 Использовать энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений
- ОПК-5.2/Ум14 Определять сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
- ОПК-5.2/Ум15 Определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
- ОПК-5.2/Ум16 Разрабатывать специализированные семеноводческие севообороты и технологии производства семян сельскохозяйственных культур
- ОПК-5.2/Ум17 Разрабатывать мероприятия по производству продукции растениеводства с соблюдением требований природоохранного законодательства Российской Федерации
- ОПК-5.2/Ум18 Определять объемы работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен при разработке технологических карт
- ОПК-5.2/Ум19 Определять оптимальные параметры микроклимата, питания и защиты растений в защищенном грунте
- ОПК-5.2/Ум20 Пользоваться специальным программным обеспечением для разработки системы применения удобрений и системы защиты растений, технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур
- ОПК-5.2/Ум21 Пользоваться системами электронного документооборота
- ОПК-5.2/Ум22 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства
- Владеть:*
- ОПК-5.2/Нв1 Сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур
- ОПК-5.2/Нв2 Разработка системы севооборотов и плана их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов
- ОПК-5.2/Нв3 Обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия

ОПК-5.2/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-5.2/Нв5 Разработка технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий

ОПК-5.2/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-5.2/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-5.2/Нв8 Разработка агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов

ОПК-5.2/Нв9 Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая

ОПК-5.2/Нв10 Разработка системы семеноводства сельскохозяйственных культур в организации

ОПК-5.2/Нв11 Разработка технологий возделывания сельскохозяйственных культур (рассады сельскохозяйственных культур) в защищенном грунте

ОПК-5.2/Нв12 Подготовка технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур в части, касающейся агрономии, на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов

ОПК-5.3 Использует классические и современные методы исследования в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства.

Знать:

ОПК-5.3/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-5.3/Зн2 Правила работы с геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-5.3/Зн3 Требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания

ОПК-5.3/Зн4 Научно-обоснованные принципы чередования культур в севооборотах

ОПК-5.3/Зн5 Типы и виды севооборотов

ОПК-5.3/Зн6 Типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью

ОПК-5.3/Зн7 Форма и принципы составления переходных и ротационных таблиц

ОПК-5.3/Зн8 Воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов

ОПК-5.3/Зн9 Требования сельскохозяйственных культур к свойствам почвы, регулируемым приемами обработки

ОПК-5.3/Зн10 Способы снижения энергетических затрат в системах обработки почвы

ОПК-5.3/Зн11 Сроки, способы и нормы высева (посадки) сельскохозяйственных культур

- ОПК-5.3/Зн12 Требования к качеству посевного (посадочного) материала сельскохозяйственных культур
- ОПК-5.3/Зн13 Площадь питания сельскохозяйственных культур
- ОПК-5.3/Зн14 Глубина посева (посадки) сельскохозяйственных культур в зависимости от почвенно-климатических условий
- ОПК-5.3/Зн15 Методика расчета норм высева семян
- ОПК-5.3/Зн16 Методы расчета доз удобрений
- ОПК-5.3/Зн17 Виды удобрений и их характеристика (состав, свойства, процент действующего вещества)
- ОПК-5.3/Зн18 Приемы, способы и сроки внесения удобрений
- ОПК-5.3/Зн19 Динамика потребления элементов питания растениями в течение их роста и развития
- ОПК-5.3/Зн20 Влияние природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней и вредителей
- ОПК-5.3/Зн21 Организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений
- ОПК-5.3/Зн22 Основные характеристики и спектр действия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве
- ОПК-5.3/Зн23 Оптимальные сроки, нормы и порядок применения пестицидов
- ОПК-5.3/Зн24 Энтомофаги и акарифаги вредителей различных групп сельскохозяйственных культур и способы их использования
- ОПК-5.3/Зн25 Микробиологические и биологические препараты для защиты растений и регламент их применения
- ОПК-5.3/Зн26 Влияние агротехнических мероприятий на распространение вредителей, болезней и сорняков
- ОПК-5.3/Зн27 Способы и порядок уборки сельскохозяйственных культур
- ОПК-5.3/Зн28 Особенности технологий возделывания сельскохозяйственных культур при производстве семян
- ОПК-5.3/Зн29 Система семеноводства в Российской Федерации
- ОПК-5.3/Зн30 Законодательство Российской Федерации в области семеноводства
- ОПК-5.3/Зн31 Классификация теплиц и их конструктивные особенности
- ОПК-5.3/Зн32 Инженерные системы и технологическое оборудование для теплиц
- ОПК-5.3/Зн33 Микроклимат в теплицах и его регулирование
- ОПК-5.3/Зн34 Минеральное питание, система капельного полива, субстраты в защищенном грунте
- ОПК-5.3/Зн35 Технология выращивания рассады в защищенном грунте
- ОПК-5.3/Зн36 Интегрированная система защиты растений от болезней и вредителей в теплицах
- ОПК-5.3/Зн37 Технология биологического метода защиты растений в защищенном грунте
- ОПК-5.3/Зн38 Технология выращивания овощных культур в защищенном грунте с дополнительным освещением (светокультура)
- ОПК-5.3/Зн39 Природоохранные требования к производству продукции растениеводства
- ОПК-5.3/Зн40 Правила работы со специальным программным обеспечением при разработке системы применения удобрений и системы защиты растений, технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур
- ОПК-5.3/Зн41 Правила работы с электронными системами документооборота
- ОПК-5.3/Зн42 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-5.3/Зн43 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-5.3/Зн44 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

Уметь:

ОПК-5.3/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-5.3/Ум2 Устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении на территории землепользования

ОПК-5.3/Ум3 Составлять схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур

ОПК-5.3/Ум4 Устанавливать соответствие сортов сельскохозяйственных культур почвенно-климатическим условиям региона и уровню интенсификации земледелия

ОПК-5.3/Ум5 Составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы

ОПК-5.3/Ум6 Определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами

ОПК-5.3/Ум7 Определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий

ОПК-5.3/Ум8 Рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов

ОПК-5.3/Ум9 Выбирать оптимальные виды удобрений для сельскохозяйственных культур с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий

ОПК-5.3/Ум10 Составлять план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности

ОПК-5.3/Ум11 Определять оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями

ОПК-5.3/Ум12 Учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов

ОПК-5.3/Ум13 Использовать энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений

ОПК-5.3/Ум14 Определять сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества

ОПК-5.3/Ум15 Определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества

ОПК-5.3/Ум16 Разрабатывать специализированные семеноводческие севообороты и технологии производства семян сельскохозяйственных культур

ОПК-5.3/Ум17 Разрабатывать мероприятия по производству продукции растениеводства с соблюдением требований природоохранного законодательства Российской Федерации

ОПК-5.3/Ум18 Определять объемы работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен при разработке технологических карт

ОПК-5.3/Ум19 Определять оптимальные параметры микроклимата, питания и защиты растений в защищенном грунте

ОПК-5.3/Ум20 Пользоваться специальным программным обеспечением для разработки системы применения удобрений и системы защиты растений, технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур

ОПК-5.3/Ум21 Пользоваться системами электронного документооборота

ОПК-5.3/Ум22 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

Владеть:

ОПК-5.3/Нв1 Сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

ОПК-5.3/Нв2 Разработка системы севооборотов и плана их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов

ОПК-5.3/Нв3 Обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия

ОПК-5.3/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-5.3/Нв5 Разработка технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий

ОПК-5.3/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-5.3/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-5.3/Нв8 Разработка агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов

ОПК-5.3/Нв9 Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая

ОПК-5.3/Нв10 Разработка системы семеноводства сельскохозяйственных культур в организации

ОПК-5.3/Нв11 Разработка технологий возделывания сельскохозяйственных культур (рассады сельскохозяйственных культур) в защищенном грунте

ОПК-5.3/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) «Генетика растений и животных» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 2, Заочная форма обучения - 2.

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)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	108	3	73	1		18	18	36	35	Зачет
Всего	108	3	73	1		18	18	36	35	

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)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	108	3	9	1		2	2	4	99	Зачет Контроль ная работа
Всего	108	3	9	1		2	2	4	99	

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

Раздел 1. Введение в дисциплину	24		4	6	6	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1
Тема 1.1. Предмет, этапы развития генетики	14		2	4	4	4	ОПК-5.2 ОПК-5.3
Тема 1.2. Методы генетики.	10		2	2	2	4	ОПК-5.2 ОПК-5.3
Раздел 2. Общие принципы наследственности	18		4	4	6	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1
Тема 2.1. Цитологические основы наследственности	8		2	2	2	2	ОПК-5.2 ОПК-5.3
Тема 2.2. Молекулярные основы наследственности.	10		2	2	4	2	ОПК-5.2 ОПК-5.3
Раздел 3. Принципы и закономерности наследственности и изменчивости	26		6	4	8	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1
Тема 3.1. Понятие о наследственной и ненаследственной изменчивости	12		2	2	4	4	ОПК-5.2 ОПК-5.3
Тема 3.2. Закономерности наследования признаков при внутривидовой гибридизации	14		4	2	4	4	
Раздел 4. Частная генетика и селекция	40	1	4	4	16	15	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Тема 4.1. Происхождение и эволюция сельскохозяйственных видов растений и животных. Значение популяционной и экологической генетики и селекции растений.	14		2	2	6	4	
Тема 4.2. Частная генетика животных.	12			2	4	6	
Тема 4.3. Частная генетика растений. Селекция плодовых культур.	14	1	2		6	5	
Итого	108	1	18	18	36	35	

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие с результатами освоения программы
Раздел 1. Введение в дисциплину	26		2	2		22	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1
Тема 1.1. Предмет, этапы развития генетики	14			2		12	

Тема 1.2. Методы генетики.	12		2			10	ОПК-5.2 ОПК-5.3	
Раздел 2. Общие принципы наследственности	18					2	16	ОПК-1.1 ОПК-1.2
Тема 2.1. Цитологические основы наследственности	10					2	8	ОПК-1.3 ОПК-5.1
Тема 2.2. Молекулярные основы наследственности.	8						8	ОПК-5.2 ОПК-5.3
Раздел 3. Принципы и закономерности наследственности и изменчивости	22						22	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1
Тема 3.1. Понятие о наследственной и ненаследственной изменчивости	10						10	ОПК-5.2 ОПК-5.3
Тема 3.2. Закономерности наследования признаков при внутривидовой гибридизации	12						12	
Раздел 4. Частная генетика и селекция	42	1				2	39	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3
Тема 4.1. Происхождение и эволюция сельскохозяйственных видов растений и животных. Значение популяционной и экологической генетики и селекции растений.	16						16	
Тема 4.2. Частная генетика животных.	14						14	
Тема 4.3. Частная генетика растений. Селекция плодовых культур.	12	1				2	9	
Итого	108	1	2	2	2	4	99	

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Введение в дисциплину

(Заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 22ч.; Очная: Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Тема 1.1. Предмет, этапы развития генетики

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

Предмет, этапы развития генетики. История развития. Понятие о наследственности и изменчивости.

Тема 1.2. Методы генетики.

(Заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Анализ ДНК, метод ПЦР, секвенирование генома

Раздел 2. Общие принципы наследственности

(Очная: Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 16ч.)

Тема 2.1. Цитологические основы наследственности

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

Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание. Доминантность и рецессивность. Полное и неполное доминирование. Аллели гена.

Тема 2.2. Молекулярные основы наследственности.

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

Хромосомная теория наследственности. Генетическая карта. Определение пола.

Раздел 3. Принципы и закономерности наследственности и изменчивости

(Очная: Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 8ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 22ч.)

Тема 3.1. Понятие о наследственной и ненаследственной изменчивости

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)

Изменчивость. Мутации. Репарация ДНК.

Тема 3.2. Закономерности наследования признаков при внутривидовой гибридизации

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

Гибридологический анализ. Критерий Пирсона. Критерий χ^2 . Комплементарность. Эпистаз. Полимерия.

Раздел 4. Частная генетика и селекция

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 39ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 16ч.; Самостоятельная работа - 15ч.)

Тема 4.1. Происхождение и эволюция сельскохозяйственных видов растений и животных. Значение популяционной и экологической генетики и селекции растений.

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 16ч.)

Центры происхождения. Сельскохозяйственные растения. Центры происхождения животных. Сельскохозяйственные животные.

Тема 4.2. Частная генетика животных.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 14ч.)

Источники генов. Селекция животных.

Тема 4.3. Частная генетика растений. Селекция плодовых культур.

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 9ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Генетика злаков. Селекция яблонь. Селекция груш.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Введение в дисциплину

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Линия называется чистой, если у неё:

все гены доминантные

потомки в ряду поколений не изменяются

отсутствуют летальные гены

невозможны мутации

2. Аллельными называют гены:

локализованные в гомологичных хромосомах

локализованные в разных парах хромосом на одинаковом расстоянии от центромеры

расположенные в одних и тех же локусах гомологичных хромосом и определяющие альтернативное развитие одного и того же признака

Раздел 2. Общие принципы наследственности

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Расщепление по фенотипу для дигибридного скрещивания гетеро- зигот при полном доминировании:

1:2:1

9:3:3:1

1:1

3:1

2. Каковы генотипы родительских растений томата с круглыми красными плодами и с грушевидными желтыми плодами, если в потомстве расщепление по фенотипу 1:1:1:1:

AABB и aabb

AaBb и aabb

AaBB и AABb

aaBB и Aabb

3. При скрещивании серых (доминантный аллель – А) вихрастых (доминантный аллель – В) морских свинок с белыми гладкошерстными получено: 3 серых вихрастых, 4 серых гладкошерстных, 2 белых вихрастых и 3 белых гладкошерстных. Определите генотипы родителей:

AAbb × aaBB

AaBb × aabb

AABB × aabb

Aabb × aaBb

Раздел 3. Принципы и закономерности наследственности и изменчивости

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Особи, которые не дают в потомстве расщепления и сохраняют свои признаки в «чистом» виде называют:

моногибридными

доминирующими

гомозиготными
гетерозиготными

2. Расщепление по фенотипу в первом поколении гибридов в соотношении 1:1 происходит в том случае, если:

обе родительские формы гомозиготны

обе родительские формы гетерозиготны

одна гомозиготна, а вторая гетерозиготна

одна по рецессивному аллелю гомозиготна, а вторая форма гетерозиготна

3. Расщепление по генотипу при полигибридном скрещивании и имеет вид:

(3:1)ⁿ

(1:2:1)ⁿ

3ⁿ

2ⁿ

Раздел 4. Частная генетика и селекция

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. Каковы генотипы родительских растений томата с круглыми красными плодами и с грушевидными желтыми плодами, если в потомстве расщепление по фенотипу 1:1:1:1:

AABB и aabb

AaBb и aabb

AaBB и AABb

aaBB и Aabb

2. Какое потомство можно ожидать от скрещивания двух растений томатов, имеющих жёлтые плоды и зелёные стебли (оба признака рецессивные):

все жёлтые с зелёными стеблями

красноплодные с пурпурными стеблями, желтоплодные с зелёными стеблями в отношении 1:1

красноплодные с зелёными стеблями, желтоплодные с пурпурными стеблями в отношении 1:1

красноплодные с зелёными стеблями, желтоплодные с пурпурными стеблями в отношении 3:1

3. Формула для определения фенотипических классов при полигибридном скрещивании:

1:2:1

9:3:3:1

1:1

3:1

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Второй семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-1.2 ОПК-5.2 ОПК-1.3 ОПК-5.3

Вопросы/Задания:

1. Строение и роль ДНК в передаче наследственной информации.

2. Анализирующее скрещивание.

3. Трансплантация эмбрионов - как метод ускоренного воспроизводства.

4. Классификация мутаций.

5. Понятие о мутагенезе и мутагенных факторах.

6. Гибридологический метод генетического анализа, разработанный Г. Менделем и его значение.
7. Закономерности наследования признаков при моногибридном скрещивании 1 -й и 2-й законы Г. Менделя.
8. Митоз и его генетическая сущность.
9. Мейоз и его генетическая сущность.
10. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова и его значение.
11. Методы генетических исследований.
12. Этапы развития генетики.
13. Значение генетики в селекции растений и животноводстве.
14. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии генетики.
15. Строение, типы и роль РНК.
16. Генетический код и его свойства.
17. Биосинтез белка в клетке.
18. Строение хромосом и их идентификации.
19. Понятие о кариотипе.
20. Понятие о генотипе, фенотипе, гомозиготе, гетерозиготы.
21. Анализирующее скрещивание.
22. Неполное доминирование или промежуточное наследование.
23. Закономерности наследования признаков при дигибридном скрещивании 3-й закон Г. Менделя.
24. Типы взаимодействия неаллельных генов - эпистаз и новообразование.
25. Типы взаимодействия неаллельных генов - полимерия и плейотропия.
26. Наследование количественных признаков. Явление трансгрессии.
27. Сцепленное наследование признаков.

28. Кроссинговер и его генетическая сущность. 16
29. Основные положения хромосомной теории наследственности Т.Моргана.
30. Строение генетического материала у бактерий и вирусов и методы его передачи (конъюгация, трансдукция и трансформация).
31. Генная инженерия и ее методы.
32. Основные направления в сельскохозяйственной биотехнологии.
33. Изменчивость и ее виды.
34. Геномные мутации - полиплоидия, гетероплоидия, гаплоидия и анеуплоидия.
35. Аллоплоидия. Причина бесплодия отдаленных гибридов и пути его восстановления.

Заочная форма обучения, Второй семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-1.2 ОПК-5.2 ОПК-1.3 ОПК-5.3

Вопросы/Задания:

1. Строение и роль ДНК в передаче наследственной информации.
2. Анализирующее скрещивание.
3. Трансплантация эмбрионов - как метод ускоренного воспроизводства.
4. Классификация мутаций.
5. Понятие о мутагенезе и мутагенных факторах.
6. Гибридологический метод генетического анализа, разработанный Г. Менделем и его значение.
7. Закономерности наследования признаков при моногибридном скрещивании 1 -й и 2-й законы Г. Менделя.
8. Митоз и его генетическая сущность.
9. Мейоз и его генетическая сущность.
10. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова и его значение.
11. Методы генетических исследований.
12. Этапы развития генетики.

13. Значение генетики в селекции растений и животноводстве.
14. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии генетики.
15. Строение, типы и роль РНК.
16. Генетический код и его свойства.
17. Биосинтез белка в клетке.
18. Строение хромосом и их идентификации.
19. Понятие о кариотипе.
20. Понятие о генотипе, фенотипе, гомозиготе, гетерозиготы.
21. Анализирующее скрещивание.
22. Неполное доминирование или промежуточное наследование.
23. Закономерности наследования признаков при дигибридном скрещивании 3-й закон Г. Менделя.
24. Типы взаимодействия неаллельных генов - эпистаз и новообразование.
25. Типы взаимодействия неаллельных генов - полимерия и плейотропия.
26. Наследование количественных признаков. Явление трансгрессии.
27. Сцепленное наследование признаков.
28. Кроссинговер и его генетическая сущность. 16
29. Основные положения хромосомной теории наследственности Т.Моргана.
30. Строение генетического материала у бактерий и вирусов и методы его передачи (конъюгация, трансдукция и трансформация).
31. Генная инженерия и ее методы.
32. Основные направления в сельскохозяйственной биотехнологии.
33. Изменчивость и ее виды.
34. Геномные мутации - полиплоидия, гетероплоидия, гаплоидия и анеуплоидия.

35. Аллоплоидия. Причина бесплодия отдаленных гибридов и пути его восстановления.

Заочная форма обучения, Второй семестр, Контрольная работа

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-5.1 ОПК-1.2 ОПК-5.2 ОПК-1.3 ОПК-5.3

Вопросы/Задания:

1. Г. Мендель - основоположник генетики
2. Вклад Н. И. Вавилова в развитие генетики
3. Генная инженерия и ее методы.
4. Трансгенетика: за и против.
5. Использование ДНК-технологий в животноводстве.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Генетика / Макрушин Н. М., Плугатарь Ю. В., Макрушина Е. М. [и др.] - 3-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 432 с. - 978-5-8114-8097-5. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/177828.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Мухтарова О. М. Генетика и основы селекции: учебное пособие / Мухтарова О. М., Фейзуллаев Ф. Р., Храмов А. П.. - Москва: МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2022. - 92 с. - 978-5-6049117-5-4. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/331382.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Александрова Е. Г. Генетика растений и животных: учебное пособие / Александрова Е. Г.. - Самара: СамГАУ, 2022. - 155 с. - 978-5-88575-685-3. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/301955.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

4. Гарипова Р. Ф. Общая генетика: электронное учебное пособие / Гарипова Р. Ф.. - Оренбург: Оренбургский ГАУ, 2022. - 157 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/311933.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Бакай А. В. Генетика: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы (конспекты лекций, тесты, контрольные задания и задачи) / Бакай А. В., Храмов А. П., Кровикова А. Н.. - Москва: МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2022. - 130 с. - 978-5-6049117-6-1. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/331403.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Зайцева Е. С. Генетика с основами биометрии: методические указания / Зайцева Е. С., Хакимов И. Н.. - Самара: СамГАУ, 2023. - 40 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/329975.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Позднякова Т. Э. Генетика: практикум для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, профиль «Разведение, селекция, генетика и воспроизводство сельскохозяйственных животных» / Позднякова Т. Э.. - Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2023. - 94 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/340121.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

4. Аржанкова Ю. В. Практикум по дисциплине «Генетика растений и животных», направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность (профиль) «Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства» / Аржанкова Ю. В.. - Великие Луки: Великолукская ГСХА, 2023. - 51 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/340271.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

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

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лаборатория

004300

встряхиватель KS 130 CONTROL (ИКА) с унив. платф. - 1 шт.

Измеритель плотности суспензии (КФК-3-01), Россия (комплект) - 1 шт.

Компьютер персональный Lenovo G5405/4Гб/128Гб - 1 шт.

кондуктометр Hanna HI-9143 - 1 шт.

Кондуктометр портативный 4х диапазонный HI 8733, с поверкой, Hanna - 1 шт.

Культиватор водорослей (КВ-05), Россия (комплект) - 1 шт.

Культиватор водорослей (КВ-06), Россия (комплект) - 1 шт.

Культиватор водорослей многокюветный (КВМ-05), Россия - 1 шт.

лаборатория биотестирования вод - 1 шт.

микроскоп люмин. Микмед-2. вар. 12-1шт - 1 шт.

монитор ЖК Samsung LE-46M51B - 1 шт.

Плитка нагревательная C-Mag HP 10 IKAtherm, 50-500С, платформа 260x260 мм, керамика, ИКА - 1 шт.

спектрофотометр Unicо 2800 с ПО - 1 шт.

Тепловизор Noyafa NF-521 - 1 шт.

Флуориметр "Фотон 10" в комплекте с ноутбуком - 1 шт.

флуориметр лаборат А1-ЕФО - 1 шт.

фотоколориметр Юнико 1201 - 1 шт.

Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340-1 "POZIS" с металлическими дверями - 1 шт.

цифровой карманный рефрактометр ATAGO PAL- alpha - 1 шт.

Компьютерный класс

010300

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Персональный компьютер iRU I5/16GB/512GbSSD - 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.

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 объем 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 зачетных 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 АОПОП 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 плоскочечную 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; четкость 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 "Генетика растений и животных" ведется в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.