Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан агрономического факультета
_____ А.В. Тюлькин
"15" апреля 2021 г.

Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии**

Учебный план Направление подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство
Направленность (профиль) программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре "Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений"

Квалификация **Исследователь. Преподаватель-исследователь.**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 72
самостоятельная работа 36
часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
экзамены 7
зачеты 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
Недель	6		1 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	16	16	36	36
Практические	20	20	16	16	36	36
Итого ауд.	40	40	32	32	72	72
Контактная работа	40	40	32	32	72	72
Сам. работа	32	32	4	4	36	36
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	72	72	144	144

Киров 2021

Программу составил(и):

д.сх.н., профессор кафедры, Щенникова Ирина Николаевна

Рецензент(ы):

к.сх.н., доцент кафедры , Емелев Сергей Александрович

Рабочая программа дисциплины

Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.06.01 СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 18.08.2014 г. № 1017)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство
Направленность (профиль) программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре "Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5,

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

агрономического факультета Протокол № 4 от "15" апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии

Протокол № 5 от "15" апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____ д.б.н., доцент Трефилова Людмила Васильевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии

Протокол от "__" _____ 2022 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

биологии растений, селекции и семеноводства, микробиологии

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование соответствующих знаний, умений и навыков в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня 1 (низкого), которые были приобретены на предыдущем уровне профессионального образования, а также при изучении следующих дисциплин:
2.1.2	Почвоведение;
2.1.3	Основы рационального использования биологических ресурсов;
2.1.4	Инновационные технологии в сельском хозяйстве.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Педагогическая практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности);
2.2.2	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук;
2.2.3	Научно-исследовательская практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности);
2.2.4	Государственная итоговая аттестация.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	
Знать:	
Уровень 1	Методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции на низком уровне
Уровень 2	Методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции
Уровень 3	Методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции в совершенстве
Уметь:	
Уровень 1	Использовать методы теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции на низком уровне
Уровень 2	Использовать методы теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции
Уровень 3	Использовать методы теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции в совершенстве
Владеть:	
Уровень 1	Методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции на низком уровне
Уровень 2	Методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной

	продукции
Уровень 3	Методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции в совершенстве

ОПК-3: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	
Знать:	
Уровень 1	Новые методы исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав на низком уровне
Уровень 2	Новые методы исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав
Уровень 3	Новые методы исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав в совершенстве
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать новые методы исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав на низком уровне
Уровень 2	Разрабатывать новые методы исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав
Уровень 3	Разрабатывать новые методы исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав в совершенстве
Владеть:	
Уровень 1	Способностью к разработке новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав на низком уровне
Уровень 2	Способностью к разработке новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав
Уровень 3	Способностью к разработке новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав в совершенстве

ПК-1: способность ставить и решать новые задачи, применять знания современных теоретических и экспериментальных методов научных исследований, проводить полевые и лабораторные эксперименты по селекции и генетике сельскохозяйственных растений, оценивать результаты выполненной работы	
Знать:	
Уровень 1	Удовлетворительно знает классификацию высших растений; основные теории происхождения и направления эволюции различных групп высших растений; Удовлетворительно знает основы проведения полевых и лабораторных экспериментов по селекции и генетике сельскохозяйственных растений;
Уровень 2	Классификацию высших растений; основные теории происхождения и направления эволюции различных групп высших растений; Основы проведения полевых и лабораторных экспериментов по селекции и генетике сельскохозяйственных растений;
Уровень 3	В совершенстве знает классификацию высших растений; основные теории происхождения и направления эволюции различных групп высших растений; В совершенстве знает основы проведения полевых и лабораторных экспериментов по селекции и генетике сельскохозяйственных растений;

Уметь:	
Уровень 1	Удовлетворительно умеет использовать основные закономерности функционирования растительных организмов в качестве научной основы для селекции и генетики с/х растений; Удовлетворительно умеет формулировать авторский подход к решению поставленных в исследовании задач, а также аргументировать результаты самостоятельных научных исследований и делать обоснованные выводы; Удовлетворительно умеет применять знания современных теоретических и экспериментальных методов научных исследований, проводить полевые и лабораторные эксперименты по селекции и генетике сельскохозяйственных растений;
Уровень 2	Использовать основные закономерности функционирования растительных организмов в качестве научной основы для селекции и генетики с/х растений; Формулировать авторский подход к решению поставленных в исследовании задач, а также аргументировать результаты самостоятельных научных исследований и делать обоснованные выводы; Применять знания современных теоретических и экспериментальных методов научных исследований, проводить полевые и лабораторные эксперименты по селекции и генетике сельскохозяйственных растений;
Уровень 3	В совершенстве умеет использовать основные закономерности функционирования растительных организмов в качестве научной основы для селекции и генетики с/х растений; В совершенстве умеет формулировать авторский подход к решению поставленных в исследовании задач, а также аргументировать результаты самостоятельных научных исследований и делать обоснованные выводы; В совершенстве умеет применять знания современных теоретических и экспериментальных методов научных исследований, проводить полевые и лабораторные эксперименты по селекции и генетике сельскохозяйственных растений;
Владеть:	
Уровень 1	Удовлетворительно владеет современными методами научных исследований, проводить полевые и лабораторные эксперименты по селекции и генетике сельскохозяйственных растений; Удовлетворительно владеет современными методами сбора, обработки, анализа и систематизации экспериментальных данных, в том числе и статистических, автоматизированными методами расчета;
Уровень 2	Современными методами научных исследований, проводить полевые и лабораторные эксперименты по селекции и генетике сельскохозяйственных растений; Современными методами сбора, обработки, анализа и систематизации экспериментальных данных, в том числе и статистических, автоматизированными методами расчета;
Уровень 3	В совершенстве владеет современными методами научных исследований, проводить полевые и лабораторные эксперименты по селекции и генетике сельскохозяйственных растений; В совершенстве владеет современными методами сбора, обработки, анализа и систематизации экспериментальных данных, в том числе и статистических, автоматизированными методами расчета;

ПК-2: способностью демонстрировать базовые знания в области экспериментального мутагенеза и готовностью использовать их в селекции сельскохозяйственных растений и экологии окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Удовлетворительно знает базовые знания в области экспериментального мутагенеза; Удовлетворительно знает особенности селекции с/х растений и экологии окружающей среды;
Уровень 2	Базовые знания в области экспериментального мутагенеза; Особенности селекции с/х растений и экологии окружающей среды;
Уровень 3	В совершенстве знает базовые знания в области экспериментального мутагенеза; В совершенстве знает особенности селекции с/х растений и экологии окружающей среды;
Уметь:	
Уровень 1	Удовлетворительно умеет использовать методы теоретического и экспериментального исследований в данной области знаний; проводить поиск и систематизировать научную информацию по отдельным разделам селекции и генетики с/х растений; Удовлетворительно умеет проводить современные экспериментальные исследования по использованию индуцированного мутагенеза в генетике, селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений;
Уровень 2	Использовать методы теоретического и экспериментального исследований в данной области знаний; проводить поиск и систематизировать научную информацию по отдельным разделам селекции и генетики с/х растений; Проводить современные экспериментальные исследования по использованию индуцированного мутагенеза в генетике, селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений;
Уровень 3	В совершенстве умеет использовать методы теоретического и экспериментального исследований в данной области знаний; проводить поиск и систематизировать научную информацию по отдельным разделам селекции и генетики с/х растений; В совершенстве умеет проводить современные экспериментальные исследования по использованию индуцированного мутагенеза в генетике, селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений;
Владеть:	
Уровень 1	Удовлетворительно владеет методами математического анализа в биологическом эксперименте; Удовлетворительно владеет правилами и приемами ведения публичных научных дискуссий; Удовлетворительно владеет методами индуцированного мутагенеза в генетике, селекции и семеноводстве

	сельскохозяйственных растений;
Уровень 2	Методами математического анализа в биологическом эксперименте; Правилами и приемами ведения публичных научных дискуссий; Методами индуцированного мутагенеза в генетике, селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений;
Уровень 3	В совершенстве владеет методами математического анализа в биологическом эксперименте; В совершенстве владеет правилами и приемами ведения публичных научных дискуссий; В совершенстве владеет методами индуцированного мутагенеза в генетике, селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений;

ПК-3: владение схемами оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений, возможностью применения этих знаний для решения теоретических и прикладных задач в сельском хозяйстве	
Знать:	
Уровень 1	Удовлетворительно знает схемы оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений; Удовлетворительно знает особенности оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений;
Уровень 2	Схемы оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений; Особенности оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений;
Уровень 3	В совершенстве знает схемы оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений; В совершенстве знает особенности оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений;
Уметь:	
Уровень 1	Удовлетворительно умеет пользоваться схемами оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений; Удовлетворительно умеет применять полученные знания в области оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений в решении теоретических и прикладных задач в сельском хозяйстве; Удовлетворительно умеет проводить полевые и лабораторные опыты, оценивать и представлять результаты научного исследования в форме законченных научно-исследовательских разработок: отчетов, рефератов, докладов, научных статей;
Уровень 2	Пользоваться схемами оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений; Применять полученные знания в области оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений в решении теоретических и прикладных задач в сельском хозяйстве; Проводить полевые и лабораторные опыты, оценивать и представлять результаты научного исследования в форме законченных научно-исследовательских разработок: отчетов, рефератов, докладов, научных статей;
Уровень 3	В совершенстве умеет пользоваться схемами оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений; В совершенстве умеет применять полученные знания в области оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений в решении теоретических и прикладных задач в сельском хозяйстве; В совершенстве умеет проводить полевые и лабораторные опыты, оценивать и представлять результаты научного исследования в форме законченных научно-исследовательских разработок: отчетов, рефератов, докладов, научных статей;
Владеть:	
Уровень 1	Удовлетворительно владеет схемами оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений; Удовлетворительно владеет техникой проведения полевых и лабораторных опытов; Удовлетворительно владеет современными методами исследований в области селекции и семеноводства с/х растений;
Уровень 2	Владеть схемами оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений; Техникой проведения полевых и лабораторных опытов; Современными методами исследований в области селекции и семеноводства с/х растений;
Уровень 3	В совершенстве владеет схемами оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений; В совершенстве владеет техникой проведения полевых и лабораторных опытов; В совершенстве владеет современными методами исследований в области селекции и семеноводства с/х растений;

ПК-4: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений с использованием современных методов исследования	
Знать:	
Уровень 1	научно-исследовательскую деятельность в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений с использованием современных методов исследования на низком уровне
Уровень 2	научно-исследовательскую деятельность в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений с использованием современных методов исследования
Уровень 3	научно-исследовательскую деятельность в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений с использованием современных методов исследования в совершенстве

Уметь:	
Уровень 1	самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений с использованием современных методов исследования на низком уровне
Уровень 2	самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений с использованием современных методов исследования
Уровень 3	самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений с использованием современных методов исследования в совершенстве
Владеть:	
Уровень 1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений с использованием современных методов исследования на низком уровне
Уровень 2	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений с использованием современных методов исследования
Уровень 3	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений с использованием современных методов исследования в совершенстве

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Классификацию высших растений;
3.1.2	основные теории происхождения и направления эволюции различных групп высших растений;
3.1.3	основы проведения полевых и лабораторных экспериментов по селекции и генетике сельскохозяйственных растений;
3.1.4	базовые знания в области экспериментального мутагенеза;
3.1.5	особенности селекции с/х растений и экологии окружающей среды; схемы оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Пользоваться схемами оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений;
3.2.2	применять полученные знания в области оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений в решении теоретических и прикладных задач в сельском хозяйстве; проводить полевые и лабораторные опыты, оценивать и представлять результаты научного исследования в форме законченных научно-исследовательских разработок: отчетов, рефератов, докладов, научных статей;
3.2.3	формулировать авторский подход к решению поставленных в исследовании задач, а также применять знания современных теоретических и экспериментальных методов научных исследований, проводить полевые и лабораторные эксперименты по селекции и генетике сельскохозяйственных растений.
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	Современными методами научных исследований, проводить полевые и лабораторные эксперименты по селекции и генетике сельскохозяйственных растений;
3.3.2	современными методами сбора, обработки, анализа и систематизации экспериментальных данных, в том числе и статистических, автоматизированными методами расчета;
3.3.3	методами индуцированного мутагенеза в генетике, селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений;
3.3.4	техникой проведения полевых и лабораторных опытов;
3.3.5	современными методами исследований в области селекции и семеноводства с/х растений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Наследственность и изменчивость растительных организмов /Лек/	6	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.2	Селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства /Лек/	6	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

1.3	Учение о сорте и исходном материале в селекции растений /Лек/	6	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.4	Внутривидовая гибридизация /Лек/	6	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.5	Гетерозис и его использование в селекции /Лек/	6	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.6	Отдаленная гибридизация /Лек/	6	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.7	Экспериментальный мутагенез в селекции /Лек/	6	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.8	Использование полиплоидии и гаплоидии в селекции /Лек/	6	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.9	Методы отбора /Лек/	6	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.10	Организация и техника селекционного процесса /Лек/	7	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.11	Государственное сортоиспытание и охрана селекционных достижений /Лек/	7	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.12	Теоретические основы семеноводства /Лек/	7	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.13	Сортосмена и сортообновление /Лек/	7	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.14	Организация семеноводства. Системы семеноводства /Лек/	7	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.15	Производство семян элиты. Особенности семеноводства отдельных культур /Лек/	7	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

1.16	Технология производства высококачественных семян /Лек/	7	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Лабораторные занятия						
2.1	Принципы и методы генетического анализа. Закономерности наследования признаков при внутривидовой гибридизации /Пр/	6	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.2	Изменчивость организмов /Пр/	6	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.3	Особенности определения и учета хлорофилльных мутаций /Пр/	6	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.4	Схема и техника индивидуального отбора у самоопылителей (на примере ярового ячменя) /Пр/	6	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.5	Оценка селекционного материала на продуктивность и урожайность /Пр/	6	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.6	Размещение селекционных посевов /Пр/	6	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.7	Селекцентры, их функции, специализация, особенности и зона деятельности /Пр/	7	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.8	Оформление документации на селекционное достижение (сорт) /Пр/	7	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.9	Сортовой контроль с-х культур /Пр/	7	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.10	Семенной контроль с-х культур /Пр/	7	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.11	Планирование производства оригинальных, элитных и репродукционных семян Планирование семеноводства для областного плана. Расчет сортосмены /Пр/	7	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

2.12	Изучение правовых основ семеноводства в РФ /Пр/	7	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Самостоятельная работа						
3.1	Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям /Ср/	6	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.2	ФГБУ «Госсорткомиссия» и Госреестр селекционных достижений /Ср/	6	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.3	Право на селекционное достижение /Ср/	6	6	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.4	Знакомство с национальными стандартами РФ /Ср/	6	6	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.5	Теоретические основы семеноводства /Ср/	6	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.6	Травмирование семян и пути его снижения /Ср/	6	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.7	Модификации основных методов первичного семеноводства /Ср/	6	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.8	Подготовка к зачету /Ср/	6	2	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.9	Организация семеноводства в зарубежных странах /Ср/	7	4	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.10	/Зачёт/	7	0	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
3.11	/Экзамен/	7	36	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ОПК-1 ОПК-3 ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и

промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	Коновалов Ю. Б., Пыльнев В. В., Хупацария Т. И., Рубец В. С.	Общая селекция растений [Электронный ресурс]: Учебник Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107913	ЭБС "Лань", 2018
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Т. В. Маракаева, Т. В. Горбач□ва, Ю. В. Фризен	Семеноведение и семеноводство сельскохозяйственных культур [Электронный ресурс]: учебное пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/113353	Омск : Омский ГАУ, 2018
Л2.2	А. Н. Березкин, А. М. Малько, Е. Л. Минина [и др.]	Нормативно-правовые основы селекции и семеноводства [Электронный ресурс]: учебное пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/112766	Санкт-Петербург : Лань, 2019
Л2.3	Ю. Т. Дьяков, С. Н. Еланский	Общая фитопатология [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/450446	Москва : Издательство Юрайт, 2020
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Вартапетов, Л. Г.	Экологическая орнитология [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/455021	Москва: Издательство Юрайт, 2020
Л3.2	Дудин Г.П.	Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы	Киров: Вятская ГСХА, 2018
Л3.3	Шуплецова, О. Н., Щенникова, И. Н.	Метод клеточного отбора в создании и оценке исходного материала для селекции ячменя, устойчивого к токсичности алюминия [Электронный ресурс]: метод. пособие Режим доступа: http://46.181.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2012
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Научная электронная библиотека e-library.ru [Электронный ресурс]: [Электрон. дан] - Электрон.дан.- режим доступа:http://elibrary.ru/defaultx.asp, свободный. - Загл. с экрана		
Э2	ФГБУ «Госсорткомиссия» [Электронный ресурс]: [Электрон. дан] - Электрон.дан.- режим доступа: http://gossort.com/index.html, свободный. - Загл. с экрана		
6.3. Перечень информационных технологий			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)		
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)		
6.3.1.3	Free Commander 2009/02b		
6.3.1.4	Google Chrome 39/0/21/71/65		
6.3.1.5	Opera 26/0/1656/24		
6.3.1.6	Adobe Reader XI 11/0/09		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных			
6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс		
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант		
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятской ГСХА Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2		
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/		
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/		
6.3.2.6	Профессиональная база данных: Зарубежный электронный ресурс издательства Springer Nature, Режим доступа: http://springernature.com		

6.3.2.7	Профессиональная база данных: Зарубежный электронный ресурс издательства Elsevier, Режим доступа: http://elsevier.com

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. Интеракивные формы обучения по дисциплине представлены: проведением семинара-диалога в сфере биологии растений; коллективным решением творческих задач; разбором конкретной ситуации.

Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом. Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

-самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);

-подготовка к лекционным и практическим занятиям;

-подготовка к мероприятиям текущего контроля;

-подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и практическим, лабораторным занятиям

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.Цель практических занятий заключается в закреплении теоретического материала по наиболее важным темам, в развитии у обучающихся навыков критического мышления в данной области знания, умений работы с учебной и научной литературой, нормативными материалами. В ходе подготовки к практическому занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, досконально изучить соответствующий теоретический материал, предлагаемую учебную методическую и научную литературу. Рекомендуется обращение обучающихся к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации по теме, что позволяет в значительной мере углубить проблему и разнообразить процесс ее обсуждения.

3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

4. Подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка к зачету и экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету и экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Направление подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство

Направленность (профиль) программы аспирантуры "Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений"

Квалификация Исследователь. Преподаватель-исследователь.

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России от 18.08.2014 № 1017;

- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность (профиль) программы аспирантуры «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений";

- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;

ОПК-3: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав.

Профессиональные компетенции:

ПК-1: способность ставить и решать новые задачи, применять знания современных теоретических и экспериментальных методов научных исследований, проводить полевые и лабораторные эксперименты по селекции и генетике сельскохозяйственных растений, оценивать результаты выполненной работы;

ПК-2: способностью демонстрировать базовые знания в области экспериментального мутагенеза и готовностью использовать их в селекции сельскохозяйственных растений и экологии окружающей среды;

ПК-3: владение схемами оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений, возможностью применения этих знаний для решения теоретических и прикладных задач в сельском хозяйстве;

ПК-4: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений с использованием современных методов исследования.

Код формируемой компетенции	**Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы**		
	Начальный	**Основной**	**Заключительный**
ОПК-1	История и философия науки; Биология растений.	Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений; Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.	Педагогическая практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Научно-исследовательская практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности); Государственная итоговая аттестация.
ОПК-3	Иностранный язык; Почвоведение.	Основы рационального использования биологических ресурсов;	Педагогическая практика (практика по получению про-

		Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений; Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.	фессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Научно-исследовательская практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности); Государственная итоговая аттестация.
ПК-1	Биология растений; Почвоведение.	Основы рационального использования биологических ресурсов; Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений; Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.	Научно-исследовательская практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности); Государственная итоговая аттестация.
ПК-2	Биология растений; Почвоведение.	Селекция и семеноводство; Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.	Итоговая (государственная итоговая) аттестация; Научно-исследовательская практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).
ПК-3	Биология растений.	Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений; Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.	Научно-исследовательская практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности); Государственная итоговая аттестация.
ПК-4			

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы		
ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции		
Знать:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции на низком уровне	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием данных генетики, селекции, семеноводства и знаний о наследовании признаков; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	
Уровень 3	Методологию теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции в совершенстве	
Уметь:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Использовать методы теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции на низком уровне	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием данных генетики, селекции, семеноводства и знаний о наследовании признаков; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Использовать методы теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	
Уровень 3	Использовать методы теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции в совершенстве	
Владеть:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции на низком уровне	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием данных генетики, селекции, семеноводства и знаний о наследовании признаков; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; работа в течение семестра, наличие
Уровень 2	Методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	

Уровень 3	Методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции в совершенстве	задолженности по текущему контролю успеваемости.
ОПК-3: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав		
Знать:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Новые методы исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав на низком уровне	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием данных генетики, селекции, семеноводства и знаний о наследовании признаков; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Новые методы исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	
Уровень 3	Новые методы исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав в совершенстве	
Уметь:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Разрабатывать новые методы исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав на низком уровне	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием данных генетики, селекции, семеноводства и знаний о наследовании признаков; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	Разрабатывать новые методы исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	
Уровень 3	Разрабатывать новые методы исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав в совершенстве	
Владеть:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	Способностью к разработке новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав на низком уровне	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием данных генетики, селекции, семеноводства и знаний о наследовании признаков; - логичность, обоснованность, чет-
Уровень 2	Способностью к разработке новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйствен-	

	ных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	кость ответа, ответы на вопросы;
Уровень 3	Способностью к разработке новых методов исследования и их применения в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав в совершенстве	
ПК-1: способность ставить и решать новые задачи, применять знания современных теоретических и экспериментальных методов научных исследований, проводить полевые и лабораторные эксперименты по селекции и генетике сельскохозяйственных растений, оценивать результаты выполненной работы		
Знать:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	классификацию высших растений; основные теории происхождения и направления эволюции различных групп высших растений на низком уровне; основы проведения полевых и лабораторных экспериментов по селекции и генетике сельскохозяйственных растений на низком уровне;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием данных генетики, селекции, семеноводства и знаний о наследовании признаков; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	классификацию высших растений; основные теории происхождения и направления эволюции различных групп высших растений; основы проведения полевых и лабораторных экспериментов по селекции и генетике сельскохозяйственных растений;	
Уровень 3	классификацию высших растений; основные теории происхождения и направления эволюции различных групп высших растений в совершенстве; основы проведения полевых и лабораторных экспериментов по селекции и генетике сельскохозяйственных растений в совершенстве;	
Уметь:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	использовать основные закономерности функционирования растительных организмов в качестве научной основы для селекции и генетики с/х растений на низком уровне; формулировать авторский подход к решению поставленных в исследовании задач, а также аргументировать результаты самостоятельных научных исследований и делать обоснованные выводы на низком уровне; применять знания современных теоретических и экспериментальных методов научных исследований, проводить полевые и лабораторные эксперименты по селекции и генетике сельскохозяйственных растений на низком уровне;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием данных генетики, селекции, семеноводства и знаний о наследовании признаков; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	использовать основные закономерности функционирования растительных организмов в качестве научной основы для селекции и генетики с/х растений; формулировать авторский подход к решению поставленных в исследовании задач, а также аргументировать результаты самостоятельных научных исследований и делать обоснованные выводы; применять знания современных теоретических и экспериментальных методов научных исследований, проводить полевые и лабораторные эксперименты по селекции и генетике сельскохозяйственных растений;	
Уровень 3	использовать основные закономерности функционирования растительных организмов в качестве научной основы для селекции и генетики с/х растений в совершенстве; формулировать авторский подход к решению поставленных в исследовании задач, а также аргументировать результаты самостоятельных научных исследований и делать обоснованные выводы в совершенстве; применять знания современных теоретических и экспериментальных методов научных исследований, проводить полевые и лабораторные эксперименты по селекции и генетике	

	сельскохозяйственных растений в совершенстве;	
Владеть:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	современными методами научных исследований, проводить полевые и лабораторные эксперименты по селекции и генетике сельскохозяйственных растений; удовлетворительно владеет современными методами сбора, обработки, анализа и систематизации экспериментальных данных, в том числе и статистических, автоматизированными методами расчета на низком уровне;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием данных генетики, селекции, семеноводства и знаний о наследовании признаков; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	современными методами научных исследований, проводить полевые и лабораторные эксперименты по селекции и генетике сельскохозяйственных растений; современными методами сбора, обработки, анализа и систематизации экспериментальных данных, в том числе и статистических, автоматизированными методами расчета;	
Уровень 3	современными методами научных исследований, проводить полевые и лабораторные эксперименты по селекции и генетике сельскохозяйственных растений; в совершенстве владеет современными методами сбора, обработки, анализа и систематизации экспериментальных данных, в том числе и статистических, автоматизированными методами расчета в совершенстве;	
ПК-2: способностью демонстрировать базовые знания в области экспериментального мутагенеза и готовностью использовать их в селекции сельскохозяйственных растений и экологии окружающей среды		
Знать:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	базовые знания в области экспериментального мутагенеза; особенности селекции с/х растений и экологии окружающей среды на низком уровне;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием данных генетики, селекции, семеноводства и знаний о наследовании признаков; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	базовые знания в области экспериментального мутагенеза; особенности селекции с/х растений и экологии окружающей среды;	
Уровень 3	базовые знания в области экспериментального мутагенеза; особенности селекции с/х растений и экологии окружающей среды в совершенстве;	
Уметь:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	использовать методы теоретического и экспериментального исследований в данной области знаний; проводить поиск и систематизировать научную информацию по отдельным разделам селекции и генетики с/х растений; проводить современные экспериментальные исследования по использованию индуцированного мутагенеза в генетике, селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений на низком уровне;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием данных генетики, селекции, семеноводства и знаний о наследовании признаков; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	использовать методы теоретического и экспериментального исследований в данной области знаний; проводить поиск и систематизировать научную информацию по отдельным разделам селекции и генетики с/х растений; проводить современные экспериментальные исследования по использованию индуцированного мутагенеза в генетике, селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений;	
Уровень 3	использовать методы теоретического и экспериментального исследований в данной области знаний; проводить поиск и систематизировать научную информацию по отдельным разделам селекции и генетики с/х растений; проводить современные экспериментальные исследования по использованию индуцированного мутагенеза в генетике, селекции и	

	семеноводстве сельскохозяйственных растений в совершенстве;	
Владеть:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	методами математического анализа в биологическом эксперименте; правилами и приемами ведения публичных научных дискуссий; методами индуцированного мутагенеза в генетике, селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений на низком уровне;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием данных генетики, селекции, семеноводства и знаний о наследовании признаков; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	методами математического анализа в биологическом эксперименте; правилами и приемами ведения публичных научных дискуссий; методами индуцированного мутагенеза в генетике, селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений;	
Уровень 3	методами математического анализа в биологическом эксперименте; правилами и приемами ведения публичных научных дискуссий; методами индуцированного мутагенеза в генетике, селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений в совершенстве;	
ПК-3: владение схемами оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений, возможностью применения этих знаний для решения теоретических и прикладных задач в сельском хозяйстве		
Знать:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	схемы оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений; особенности оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений на низком уровне;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием данных генетики, селекции, семеноводства и знаний о наследовании признаков; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	схемы оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений; особенности оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений;	
Уровень 3	схемы оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений; особенности оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений в совершенстве;	
Уметь:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	пользоваться схемами оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений; применять полученные знания в области оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений в решении теоретических и прикладных задач в сельском хозяйстве; проводить полевые и лабораторные опыты, оценивать и представлять результаты научного исследования в форме законченных научно-исследовательских разработок: отчетов, рефератов, докладов, научных статей на низком уровне;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием данных генетики, селекции, семеноводства и знаний о наследовании признаков; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	пользоваться схемами оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений; применять полученные знания в области оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений в решении теоретических и прикладных задач в сельском хозяйстве; проводить полевые и лабораторные опыты, оценивать и представлять результаты научного исследования в форме законченных научно-исследовательских разработок: отчетов, рефератов, докладов, научных статей;	
Уровень 3	пользоваться схемами оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений; применять полученные знания в области оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений в решении теоретических и прикладных задач в сельском хозяйстве; проводить полевые и лабораторные опыты, оценивать и представлять результаты научного исследо-	

	вания в форме законченных научно-исследовательских разработок: отчетов, рефератов, докладов, научных статей в совершенстве;	
Владеть:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	схемами оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений; техникой проведения полевых и лабораторных опытов; современными методами исследований в области селекции и семеноводства с/х растений на низком уровне;	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием данных генетики, селекции, семеноводства и знаний о наследовании признаков; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; - работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	владеть схемами оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений; техникой проведения полевых и лабораторных опытов; современными методами исследований в области селекции и семеноводства с/х растений;	
Уровень 3	схемами оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений; техникой проведения полевых и лабораторных опытов; современными методами исследований в области селекции и семеноводства с/х растений в совершенстве;	
ПК-4: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений с использованием современных методов исследования		
Знать:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	научно-исследовательскую деятельность в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений с использованием современных методов исследования на низком уровне	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием данных генетики, селекции, семеноводства и знаний о наследовании признаков; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	научно-исследовательскую деятельность в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений с использованием современных методов исследования	
Уровень 3	научно-исследовательскую деятельность в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений с использованием современных методов исследования в совершенстве	
Уметь:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений с использованием современных методов исследования на низком уровне	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использованием данных генетики, селекции, семеноводства и знаний о наследовании признаков; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 2	самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений с использованием современных методов исследования	
Уровень 3	самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений с использованием современных методов исследования в совершенстве	
Владеть:		**Критерии оценивания**
Уровень 1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений с использованием современных методов исследования на низком уровне	- уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; - правильность решения практического задания с использовани-
Уровень 2	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области селекции и се-	

	меноводства сельскохозяйственных растений с использованием современных методов исследования	ем данных генетики, селекции, семеноводства и знаний о наследовании признаков; - логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы; работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.
Уровень 3	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений с использованием современных методов исследования в совершенстве	

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» применяется в 6 семестре (зачет) аналитическая двухбалльная шкала оценивания:

Шкала оценивания:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания	
		не зачтено	зачтено
		Описание показателя	
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Представлены знания только основного материала, но не усвоены его деталей	Твердое знание материала
2	Правильность решения практического задания с использованием знаний (данных) об исходном или полученном генетическом материалах и знаний о наследовании устойчивости	Обучающийся испытывает затруднения при выполнении практических работ	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
3	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
4	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости	Имеются пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Активная, Задолженность отсутствует

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» применяется в 7 семестре (экзамен) аналитическая четырехбалльная шкала оценивания:

Шкала оценивания:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
		Описание показателя			
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала	Представлены знания только основного материала, но не усвоены его деталей	Твердое знание материала	Высокий уровень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязывать теорию с практикой
2	Правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий	Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы	Обучающийся испытывает затруднения при выполнении практических работ	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их вы-	Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при ви-

				полнения	доизменении заданий
3	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно излагается теоретический материал
4	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Имеются пропуски занятий, частичная задолженность по текущему контролю знаний	Активная, Задолженность отсутствует	Активная, Задолженность отсутствует

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тестовые задания
по дисциплине «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений»
(ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, Знания, Умения, Навыки)

1.Средние потери урожая культурных растений от развития болезней и вредителей в мире составляют …. %.

20
30
40

2. Среднегодовые потери (%) урожая культурных растений от развития болезней и вредителей в мире составляют:

10
30
50
70
100

3. Селекция сельскохозяйственных культур на устойчивость к вредным организмам позволяет:

повысить урожайность
улучшить качество продукции
уменьшить применение пестицидов
снизить урожайность

3. Возбудителями болезней растений являются:

мышевидные грызуны
вирусы
бактерии
грибы

4. …. – это неклеточные возбудители болезней растений:

вироиды
вирусы
грибы
паразитические растения

5. Прокариоты

клеточные организмы, не имеющие оформленного ядра

клеточные организмы с ядром
организмы, имеющие в качестве наследственного материала РНК
формы, состояние из нуклеиновой кислоты и белка

6. Сопряженная эволюция растений и патогенов происходит в последовательности:
появление гена устойчивости растения в результате мутации
появление комплементарного гена вирулентности патогена
накопление инокулюма вирулентного штамма
преодоление устойчивости растений

7. Генетический принцип распределения устойчивых форм растений означает, что выявление устойчивых к болезням форм растений более вероятно:
в родах с большим количеством видов
в родах с малым количеством видов
среди мутантных форм
среди внутривидовых гибридов

8. Экологический принцип распределения устойчивых форм растений означает, что они накапливаются в зонах:
регулярного возникновения эпифитотий
проявления экстремальных факторов среды
активной хозяйственной деятельности человека
зон повышенной радиоактивности

9. Самая большая коллекция генетических ресурсов культурных растений сосредоточена в:
Всероссийском институте растениеводства (ВИР)
Всероссийском институте защиты растений (ВИЗР)
Московском государственном университете (МГУ)
Тимирязевской сельскохозяйственной академии (РГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева)

Типовые задания
по дисциплине «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений»
(ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, Знания, Умения, Навыки)

1. Очаги (центры) происхождения и формообразования культурных растений. Первичные и вторичные центры (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, Знания, уровень 1 - Низкий).
2. Использование индуцированного мутагенеза в селекции растений. Типы мутаций. Виды, способы воздействия и дозировки основных мутагенов, применяемых в селекции (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, Умения, уровень 2 - Базовый).
3. Апробация картофеля (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, Владения, уровень 3 - Продвинутый).

Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине
«Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений»

Теоретическая часть:

основные

1. Очаги (центры) происхождения и формообразования культурных растений. Первичные и вторичные центры.
2. Эколого-географическая систематика культурных растений. Понятие об экотипе растений.
3. Закон Н.И. Вавилова о гомологических рядах в наследственной изменчивости, его значение.
4. Принципы организации селекционного процесса.
5. Внутривидовая гибридизация. Типы скрещиваний.
6. Понятие о комбинационных способностях линий и сортов, пути их изучения и использования в селекции.
7. Типы мужской стерильности растений и использование её при производстве гибридных семян.
8. Понятие о гетерозисе и его значение. Гипотезы и теория явления гетерозиса. Закономерности проявления и способы закрепления гетерозиса.
9. Создание новых форм полевых культур на основе использования отдаленной гибридизации.
10. Причины пониженной плодовитости или бесплодия гибридов отдалённых скрещиваний и способы их преодоления.
11. Закономерности действии отбора в селекционных популяциях.
12. Схема и техника проведения индивидуального отбора у самоопылителей.
13. Использование индуцированного мутагенеза в селекции растений. Типы мутаций. Виды, способы воздей-

ствия и дозировки основных мутагенов применяемых в селекции.

14. Мутационная изменчивость и её значение для селекции. Методы получения мутантных форм. Особенности выявления мутантов у самоопыляющихся и перекрёстноопыляющихся растений.
15. Полиплоидия и селекция. Типы полиплоидов и их селекционная ценность.
16. Гаплоидия, его значение и перспектива использования в селекции.
17. Понятие о сорте. Деление сортов по происхождению и способам выведения.
18. Семеноводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Теоретические основы семеноводства.
19. Основные этапы развития семеноводства в нашей стране. Организация семеноводства на современном этапе. Закон «О семеноводстве» (1997г.).
20. Понятие об элите, репродукциях и категориях семян.
21. Первичные звенья семеноводства. Метод генетического резерва (резервного фонда).
22. Схемы производства элитных семян зерновых культур при индивидуально-семейном и массовом отборе. Модификация основных схем производства семян элиты. Простой, контролируемый пересев.
23. Схема выращивания элиты картофеля.
24. Система семеноводства зерновых культур в стране и в Кировской области.
25. Система семеноводства и схема производства элиты льна-долгунца.
26. Апробация самоопыляющихся и перекрестноопыляющихся зерновых культур.
27. Апробация картофеля.
28. Причины браковки сортовых посевов.
29. Биологические, морфологические и физико-механические свойства семян и их производственное значение.
30. Методика отбора средних проб для определения посевных качеств.
31. Масса 1000 семян. Крупность семян. Влажность семян, гигроскопичность семян. Натура семян. Чистота семян. Энергия прорастания и всхожесть семян. Выполненность семян. Производственное значение этих свойств и методы их определения.
32. Документация на семена, ведущаяся в семеноводческих предприятиях.
33. Организация семеноводства в зарубежных странах.
34. Понятие о сортообновлении и сортосмене зерновых культур, значение их в семеноводстве. Причины, принципы и сроки сортообновления.
35. Технология производства высококачественных семян. Сохранение чистосортности и борьба с засорением сортовых посевов. Метод генетических маркеров.
36. Послеуборочная обработка семенного зерна. Хранение сортовых семян.
37. менной контроль и его задачи. Сертификация семян.
38. Стандарты на качество семян и метод их определения. Значение и использование их в агрономической практике.

Практическая часть:

<u>Производство оригинальных, элитных и репродукционных семян</u>

1. Планирование в первичных звеньях семеноводства.
2. Расчет площадей и потребности в семенах для спецсемхозов.
3. Расчет потребности в семенах для областного плана семеноводства.
4. Размещение селекционных посевов.
5. Принципы и сроки, составление схемы сортообновления.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» проводится в форме экзамена.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи экзамена, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

1 этап: Теоретический:

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении теоретической части экзамена проводится путем письменного или компьютерного тестирования обучающихся:

1 обучающемуся выдается вариант письменного или компьютерного теста с учетом определенного уровня сложности (низкого, базового или продвинутого);

2 по результатам ответов выставляется оценка согласно установленной шкалы оценивания.

3 Для подготовки к экзамену рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дис-

циплине, литературные источники, а также электронными ресурсами.

2 этап: Практический:

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении практической части экзамена проводится путем выполнения индивидуального практического задания с использованием вычислительной техники:

- обучающемуся выдается вариант практического задания одного из разделов дисциплины с учетом определенного уровня сложности (низкого, базового или продвинутого);
- выполненная работа поверяется преподавателем. Если замечаний по работе нет, то обучающийся переходит ко второму теоретическому этапу экзамена. Если замечания выявлены, то они озвучиваются обучающемуся, при этом предоставляется время для их устранения (не более 10мин.)

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Направление подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство
Направленность (профиль) программы аспирантуры "Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений"
Квалификация Исследователь. Преподаватель-исследователь.

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков в процессе изучения данной дисциплины.

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1: владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;

ОПК-3: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав.

Профессиональные компетенции:

ПК-1: способность ставить и решать новые задачи, применять знания современных теоретических и экспериментальных методов научных исследований, проводить полевые и лабораторные эксперименты по селекции и генетике сельскохозяйственных растений, оценивать результаты выполненной работы;

ПК-2: способностью демонстрировать базовые знания в области экспериментального мутагенеза и готовностью использовать их в селекции сельскохозяйственных растений и экологии окружающей среды;

ПК-3: владение схемами оригинального и элитного семеноводства сельскохозяйственных растений, возможностью применения этих знаний для решения теоретических и прикладных задач в сельском хозяйстве.

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	Тестовые (контрольные) задания	Тестовые задания содержат теоретические вопросы и практические задания, позволяющие определить уровень подготовки обучающегося
2	Собеседование	Собеседование предназначено для определения уровня подготовки, обучающегося при самостоятельном изучении отдельных вопросов теоретического материала и практического выполнения заданий

Тестовые задания
по дисциплине «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений»

Текущий контроль проводится в форме тестирования, предназначенного для определения уровня подготовки обучающегося, определения знаний, умений и навыков, которые были приобретены на предыдущем (среднем общем) уровне образования.

Результаты текущего контроля оцениваются посредством двухуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Не зачтено	Обучающийся демонстрирует полное незнание предметной терминологии, базовых понятий и категорий, показывает незнание базовых законов и правил селекции и семеноводства сельскохозяйственных растенийпри решений задач.
Зачтено	Обучающийся демонстрирует владение предметной терминологией, базовыми понятиями и категориями; показывает знание и корректное применение базовых законов и правил селекции и семеноводства сельскохозяйственных растенийпри решений задач, в том числе в задачах повышенной сложности.

Типовые тестовые задания
(ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, Знания, Умения, Навыки, уровень 2- Базовый)

Вопросы по теме: «Сортовой контроль сельскохозяйственных культур»

1) Этапы сортового контроля (перечислить), кто проводит апробацию?
2) Кто проводит апробацию и какие посевы апробируют?
3) Подготовительный этап (кто и как проводит, что в себя включает).
4) Апробация самоопылителей зерновых культур.
5) Апробация перекрестников зерновых культур.
6) Апробация льна–долгунца.
7) Апробация картофеля.
8) Апробация клевера красного и что определяют по результатам.
9) Что определяют по результатам апробации клевера красного?
10) Как определяются категории у самоопылителей?
11) Особенности апробации озимой ржи.
12) Причины браковки сортовых посевов.
13) На какие фракции делят сноп самоопылителей?
14) На какие фракции делят сноп перекрестников?
15) Документы, заполняемые после апробации (перечислить).

1. Маршрут апробацииклевера

по диагонали
по ломаной диагонали
по сторонам равнобедренного треугольника

2. Минимальное количество точек осмотрарастений при апробации картофеля

10
15
20
25

3. Фаза апробациипшеницы

Всходы
Кущение
Выход в трубку
Колошение
Выметывание
Молочная спелость
Восковая спелость
Полная спелость

4. Сортовая чистота элиты озимой ржи

не менее 99,7%
не менее 99,9%
не менее 100%
не определяется

5. Апробационный сноп ячменя состоит из фракций (число)

6
7
8
9
10

6. Количество растений в точке отбора апробационного снопаозимой ржи

5
Не мене 5
5–10
Не менее 10
10
Более 10

7. Особенностью апробацииклевера лугового является

Пространственная изоляция
Маршрут

Соблюдение севооборота
Определение сортовой чистоты
Количество точек отбора апробационного снопа

8. Максимальная площадь при апробации картофеля

50
100
150
200

9. Причиной выбраковки семенных посевововсаявляется:

Сортовая чистота 95,2%
Поражение головневыми заболеваниями 0,4
Примесь трудноотделимыми сорными растениями 2,5%
Примесь карантинными растениями 0,1%

10. После апробации посева элиты с целью признания пригодным на семенные цели может быть заполнен документ

Сертификат
Акт апробации
Акт регистрации
Акт выбраковки
Протокол испытания

Собеседование
по дисциплине «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений»

Текущий контроль в форме собеседования для определения уровня подготовки, обучающегося при самостоятельном изучении отдельных вопросов теоретического материала и практического выполнения заданий.

Результаты текущего контроля в форме **собеседования** оцениваются посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	Обучающийся демонстрирует владение предметной терминологией, базовыми понятиями и категориями; умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников; умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы
Не зачтено	Обучающийся демонстрирует полное незнание предметной терминологии, базовых понятий и категорий, не умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников; не умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы

Типовые задания для собеседования
(ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, Знания, Умения, Навыки)

Вопросы по теме: «Планирование семеноводства (оригинальные, элитные и репродукционные семена)»

теоретические вопросы

1. Спецсемхоз (что это такое), что в нем размножают, выращивают и куда передают?
2. Схема производства элиты по методу индивидуально-семейного отбора.
3. Описать работы в питомнике П-1.
4. Описать работы в питомнике П-2.
5. Схема производства элиты по методу массового отбора.
6. Описать работы в питомнике Р-1.
7. Сроки и принципы сортообновления (конкретно).
8. Кто производит элиту и её качества?

практические вопросы

Задачи типа:

a) Сколько необходимо иметь площадей под элиту, если план-заказ на элиту 2000ц и урожайность кондиционных семян 20ц/га?

b) Сколько необходимо иметь семей в П-2, если площадь под Р-1 – 3га, норма высева для П-2 – 100кг, продуктивность 1 семьи – 3кг, процент браковки – 50%?

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля знаний проводится путем собеседования:

- сроки проведения текущего контроля: 1-2 неделя 3 семестра.
- процедура оценивания проводится в аудитории академии во время проведения практических занятий.
- обучающийся получает три вопроса.
- на выполнение всей работы отводится не более 60-70 мин.
- оценка текущего контроля проводится посредством аналитической двухуровневой шкалы оценивания

- Для подготовки к собеседованию рекомендуется использовать практический материал по дисциплине, литературные источники, а также электронные ресурсы.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	А-309 Доска, рабочее место преподавателя, лабораторная мебель, 23 микроскопа, 8 осветителей к микроскопу, баня водяная ЛВ-8, 2 лабораторных шкафа, лабораторный встряхиватель
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, лаборатории	А-309 Доска, рабочее место преподавателя, лабораторная мебель, 23 микроскопа, 8 осветителей к микроскопу, баня водяная ЛВ-8, 2 лабораторных шкафа, лабораторный встряхиватель
помещение для самостоятельной работы	Б202 Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	А-309 Доска, рабочее место преподавателя, лабораторная мебель, 23 микроскопа, 8 осветителей к микроскопу, баня водяная ЛВ-8, 2 лабораторных шкафа, лабораторный встряхиватель
учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	А-308 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 15 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном, комплект плакатов. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, КОМПАС-3D, «Интерактивная автошкола. Профессиональная версия» и свободно распространяемое программное обеспечение
помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	А-112 16 микроскопов, лабораторный рефлектометр, компьютер, стол лабораторный SLCa-1, фотоколориметр тип КФ-77, 2 бани песко-масляная типа ЛПО, влагометр зерновой ВЗПК, гомогенизатор-302, кислородометр Н-5221, кондуктометр Н-5721, набор плакатов, лестница-стремянка, микрофотонасадка МФН-5, молоток слесарный, насос ВН-461, осветитель ОИ-18, РН-метр Н-317, сейф, центрифуга лабораторная, шкаф сушильный, электронная мельница

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине
«Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений»

Наименование	Наличие доступа
Аграрная наука = Agrarianscience[Текст]: ежемес. науч.-теорет. и произв. журн. Межгос. совета по аграрной науке и информации стран СНГ / Учредитель ООО "ВИК - Черноземье" ; [редкол.: В. Я. Виолина (гл. ред.) и др.]. До 1993 г. см. "Вестник сельскохозяйственной науки".	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Вестник Иркутской государственной сельскохозяйственной академии [Электронный ресурс]: журн. /Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского	ЭБС «Лань» Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/2286#journal_name
Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии [Электронный ресурс]: ФГБОУ ВО"РГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева"	ЭБС «Лань» Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/2198#journal_name
Труды Кубанского государственного аграрного университета [Электронный ресурс]: ФГБОУ ВО «Кубанский ГАУ»	ЭБС «Лань» Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/journalArticle/119874/#6
Вестник Башкирского университета [Электронный ресурс]: ФГБОУ ВО «Башкирский ГАУ»	ЭБС «Лань» Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/journalArticle/117561/#1
Сибирский вестник сельскохозяйственной науки [Электронный ресурс]: журн. / Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=9104
Селекция, семеноводство и генетика [Электронный ресурс]:журн. / ООО "Успех"	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=54609
Селекция и семеноводство [Электронный ресурс]:журн. / Федеральное государственное унитарное предприятие "Издательство"Колос"	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=9089
Селекция, семеноводство и технологии выращивания овощных, бахчевых, технических и кормовых культур [Электронный ресурс]:журн. / ООО"Нижневолжский экоцентр"	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=33382