

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.Б.03 Методы и методики
исследований в генетике, селекции и
семеноводстве**

Направление подготовки (специальность) 35.04.04 «Агрономия»

**Профиль подготовки (специализация) магистерская программа 35.04.04-02
«Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

Квалификация (степень) выпускника магистр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Б1.Б.03 Методы и методики исследований в генетике, селекции и семеноводстве» являются:

- формирование теоретических знаний и практических навыков, необходимых для самостоятельного планирования и проведения исследований в области генетики растений, селекции и семеноводства.

Задачами дисциплины является изучение:

- основных методов лабораторных, вегетационных и полевых исследований в генетике растений, селекции и семеноводстве;
- принципов выбора и применения основных статистических методов в экспериментальных исследованиях по генетике растений, селекции и семеноводству.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.Б.03 Методы и методики исследований в генетике, селекции и семеноводстве» относится к *базовой (вариативной)* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.Б.03 Методы и методики исследований в генетике, селекции и семеноводстве» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Генетические основы методов биотехнологии	С 1-го по 2-й
Частная селекция и семеноводство полевых культур	С 1-го по 2-й

Последующие дисциплины, в соответствии с учебным планом основной образовательной программы подготовки магистров, отсутствуют, поскольку дисциплина Б1.В.ДВ.2.1 «Методы и методики исследований в генетике, селекции и семеноводстве» изучается в завершающем семестре их подготовки.

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

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОК-4 способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной	1 этап современных проблем генетики растений, селекции и семеноводства 2 этап новых методов исследования, изменению научного и научно-производственного	1 этап подготовки и оформления экспериментальной документации 2 этап Уметь самостоятельно обучаться новым методам исследования	1 этап совершенствования своего интеллектуального уровня в сфере методологии исследований в генетике растений 2 этап исследования, в изучении

деятельности	профиля		научного и научно-производственного производства
ПК-1 готовностью использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах	1 этап основные направления поиска решения проблем селекции и семеноводства 2 этап Использования современных достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах	1 этап составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы 2 этап Решать проблемы селекции и семеноводства	1 этап совершенствования своего интеллектуального уровня в сфере методологии исследований 2 этап совершенствования своего интеллектуального уровня в сфере селекции и семеноводстве
ПК-2 способностью обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов	1 этап Знать задачи исследования, экспериментальной работы 2 этап экспериментальной работы, результатов научных экспериментов	1 этап интерпретировать и представить результаты научных экспериментов 2 этап обосновать задачи исследования, выбрать методы	1 этап способностью обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы 2 этап методами экспериментальной работы и интерпретировать и представить результаты научных экспериментов
ОК-7 способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов	1 этап эксплуатации современного оборудования 2 этап эксплуатации современного приборов	1 этап Уметь использовать современные оборудования 2 этап Уметь использовать современные приборы	1 этап Владеть навыками работы с современными оборудованием 2 этап Владеть навыками работы с современными приборами
ПК-3 способностью самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов	1 этап методов исследований и статистической обработки экспериментальных данных 2 этап научных исследования с использованием современных методов	1 этап правильно планировать селекционно-генетические эксперименты 2 этап самостоятельно организовать анализа почвенных и растительных образцов	1 этап вычисления и использования для анализа экспериментальных данных статистических показателей 2 этап Организации и провести научные исследования с

	анализа почвенны		использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов
ПК-4 готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	1 этап Знать последовательность научного исследования 2 этап Знание научных проектов и их содержимого	1 этап составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований 2 этап Уметь составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	1 этап Владеть навыками управления научным процессом 2 этап Владеть навыками анализирования результатов эксперимента
ПК-5 готовностью представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	1 этап основных элементов методики лабораторного, вегетационного 2 этап основных элементов методики полевого опыта в генетике растений, селекции и семеноводстве	1 этап использовать полученные знания при решении стоящих перед селекцией и семеноводством задач и проблем 2 этап использовать полученные стоящих перед современной генетикой растений,	1 этап Использование статистической обработки данных экспериментов при решении научно-исследовательских задач в генетике растений, селекции и семеноводстве 2 этап Использование научно-исследовательских задач в генетике растений, селекции и семеноводстве
ПК-6 готовностью применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства	1 этап применять разнообразные методологические подходы к моделированию 2 этап применять разнообразные методологические подходы к проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий	1 этап Применять приемы и технологии производства продукции растениеводства 2 этап Уметь применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов	1 этап Обладать навыками к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства 2 этап Приемами разнообразных методологических подходов к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Б1.Б.03 Методы и методики исследований в генетике, селекции и семеноводстве» составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины
по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр №		Семестр №	
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лекции (Л)						
2	Лабораторные работы (ЛР)	4		4			
3	Практические занятия (ПЗ)	14		14			
4	Семинары(С)						
5	Курсовое проектирование (КП)						
6	Рефераты (Р)						
7	Эссе (Э)						
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)						
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		88		88		
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)						
11	Промежуточная аттестация	2		2			
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачёт			
13	Всего	20	88	20	88		

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Модуль 1. Методы создания и изучения исходного материала, сортоиспытания	4		2	7			х		44		х	ОК-4, ОК-7
1.1	Методы поддержания генетической идентичности сортов.	4		1	3			х		22		х	ОК-4, ОК-7
1.2	Обзор методов биотехнологии.	4		1	4			х		22		х	ОК-4, ОК-7
	...							...				...	
2.	Модуль 2. Методы и методики статистической обработки результатов исследований	4		2	7			х		44		х	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.1	Взаимодействие генотип–среда и способы его			1	3			х		22		х	ПК-1, ПК-2, ПК-3

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	изучения в генетических исследования												
2.2	Адаптивности, экологическая пластичность и стабильность Генотипов и методы их оценки	4		1	1			х		11		х	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2.3	Общепринятые методы статистической обработки данных в генетике, селекции и семеноводстве	4			1			...		8		...	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
2.4	Некоторые специфические методы обработки данных в генетике, селекции и семеноводстве	4			2			х		3		х	ПК-4, ПК-5, ПК-6
3.1.	Тема ... (название темы)	4						х				х	
3.2.	Тема ... (название темы)	4						х				х	
	...							х				...	
12.	Контактная работа							х					х
12.	Самостоятельная работа												х
14.	Объем дисциплины в семестре											2	х
15.	Всего по дисциплине	х		4	14					88		2	х

5.2. Содержание дисциплины не предусмотрены РПД

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1		
Л-2		
Л-3		
.....		
Итого по дисциплине		Σ

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Лабораторная работа 16–20 Общепринятые методы и методики статистической обработки данных в генетике, селекции и семеноводстве.	2 1. Понятия адаптивности, экологическо й пластичности и стабильности генотипов растений. 2. Различные методы оценки адаптивности, экологическо й пластичности и стабильности генотипов растений.
ЛР-2	Лабораторная работа 21–30 Некоторые специфические методы и методики статистической обработки	2 1. Анализ расщеплен ия. 2. Коэффици ент наследуемо сти и его определени е.

.....		
Итого по дисциплине		$\sum_{i=1}^4$

5.2.3 – Темы практических занятий не предусмотрены РПД

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1		
ПЗ-2		
ПЗ-3		
.....		
Итого по дисциплине		$\sum_{i=1}^4$

5.2.4 – Темы семинарских занятий не предусмотрены РПД

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
С-1		
С-2		
С-3		
.....		
Итого по дисциплине		$\sum_{i=1}^4$

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) не предусмотрены РПД

5.2.6 Темы рефератов не предусмотрены РПД

5.2.7 Темы эссе не предусмотрены РПД

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий не предусмотрены РПД

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы (указать в соответствии с таблицей 5.1)	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Модуль 1. Методы создания и изучения исходного материала, сортоиспытания	1. Изложите суть гибридологического анализа. 2. Изложите суть	54

		моносомного анализа. 3. Опишите технологическую схему селекционного процесса самоопыляющихся культур. 4. Опишите технологическую схему селекционного процесса перекрёстноопыляющихся культур. 5. Опишите технологическую схему селекционного процесса вегетативно размножаемых культур. 6. Схема производства оригинальных семян и элиты самоопыляющихся зерновых культур. 7. Схема производства оригинальных семян и элиты перекрёстноопыляющихся зерновых культур.	
2.	Модуль 2. Методы и методики статистической обработки результатов исследований	8. Охарактеризуйте основные методы отбора у самоопыляющихся культур. 9. Охарактеризуйте основные методы отбора у перекрёстноопыляющихся культур. 10. Изложите основные принципы методики сортоиспытания зерновых культур. 11. В чём суть взаимодействия генотип–среда и как его изучают? 12. В чём суть понятий адаптивности, экологической пластичности и стабильности генотипов растений. 13. Охарактеризуйте некоторые методы оценки адаптивности, экологической пластичности и стабильности генотипов растений.	54

		14. Дайте краткую характеристику дисперсионного анализа экспериментальных данных.	
3.			
4.			
....			
Итого по дисциплине			$\sum$ 108

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7. межуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется на основе качества работы на лабораторных занятиях.

6.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Контрольные вопросы зачёта

15. Изложите суть гибридологического анализа.
16. Изложите суть моносомного анализа.
17. Опишите технологическую схему селекционного процесса самоопыляющихся культур.
18. Опишите технологическую схему селекционного процесса перекрёстноопыляющихся культур.
19. Опишите технологическую схему селекционного процесса вегетативно размножаемых культур.
20. Схема производства оригинальных семян и элиты самоопыляющихся зерновых культур.
21. Схема производства оригинальных семян и элиты перекрёстноопыляющихся зерновых культур.
22. Схема производства оригинальных семян и элиты многолетних кормовых трав.
23. Охарактеризуйте основные методы отбора у самоопыляющихся культур.
24. Охарактеризуйте основные методы отбора у перекрёстноопыляющихся культур.
25. Изложите основные принципы методики сортоиспытания зерновых культур.
26. В чём суть взаимодействия генотип–среда и как его изучают?
27. В чём суть понятий адаптивности, экологической пластичности и стабильности генотипов растений.
28. Охарактеризуйте некоторые методы оценки адаптивности, экологической пластичности и стабильности генотипов растений.
29. Дайте краткую характеристику дисперсионного анализа экспериментальных данных.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Общая селекция растений [Текст]: учебник / Ю.Б. Коновалов [и др.]. – Санкт-Петербург: Лань, 2013. – 480 с.
2. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур [Текст]: учебное пособие для подготовки бакалавров, обучающихся по направлению 110400 «Агрономия» / В.В. Пыльнев [и др.]; под ред. В.В. Пыльнева. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 448 с.

7.2. Дополнительная литература

1. Краснова, Л.И. Частная селекция и первичное семеноводство полевых культур в условиях степного и лесостепного Приуралья [Текст]: учебное пособие / Л.И. Краснова. – Оренбург: Изд-кий центр ОГАУ, 2007. – 220 с.
2. Краснова, Л.И. Биология, селекция, семеноводство озимой пшеницы на Южном Урале [Текст]: монография / Л.И. Краснова. – Оренбург: Изд-кий центр ОГАУ, 2003. – 380 с.
3. Гужов, Ю.Л. Селекция и семеноводство культивируемых растений [Карты]: учебник / Ю.Л. Гужов, А. Фукс, П. Валичек. – М.: РУДН, 1999. – 536 с.

7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Мордвинцев М.П. Методы и методики исследований в генетике, селекции и семеноводстве: лекции и лабораторно-практические занятия (рукопись и электронный ресурс). – Оренбург, 2015.
2. Видеофильмы, презентации и иные медийные материалы по методам и методикам исследований в генетике, селекции и семеноводстве.

7.4. Программное обеспечение

1. Пакет программ **OpenOffice** для подготовки рефератов, выполнения статистических расчётов, подготовки и просмотра электронных таблиц, графиков, презентаций, фотографий, рисунков и т.п.
2. Программа **STDU Viewer** для просмотра и чтения электронных документов в различных форматах (pdf, djv, tiff и т.п.).

7.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронные ресурсы библиотеки ОГАУ <http://libr.orensau.ru/>
2. Научная электронная библиотека **eLibrary** – <http://elibrary.ru>
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – <http://www.e.lanbook.com>
4. Электронные информационные ресурсы **ЦНСХБ** – <http://www.cnsbh.ru>
5. «Википедия» (электронный ресурс) – <http://ru.wikipedia.org>
6. Поисковые системы **Rambler, Jandex, Google**
7. <http://agro-bursa.ru> и другие сайты интерна, посвящённые инновационным технологиям селекции и семеноводства растений.

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

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиапроектором, компьютером, учебной доской.

(Образец: Учебная доска, мультимедийное оборудование: экран, проектор; системный блок, монитор, клавиатура, мышь).

7.1. Материально-техническое обеспечение лабораторных занятий

Вид и	Тема	Название	Название	Название
-------	------	----------	----------	----------

номер занятия	занятия	специализированной аудитории	спецоборудования	технических и электронных средств обучения и контроля знаний
ЛР-1-30	в соответствии с РПД (раздел 5.2)	специализированные учебные кабинеты 201 и 307	электронные весы, лупы, микроскопы, сушильные шкафы, линейки, лезвия и скальпели, учебные таблицы, комплекты плакатов, альбомы, учебные стенды в специализированных кабинетах, методические пособия, бланки для заполнения, демонстрационные снопы, гербарии, раздаточные материалы (сноповой материал по культурам, снопики районированных сортов, образцы соцветий и растений, плодов, семян, зерна полевых культур), селекционно-семеноводческие и сортовые посевы в Учебно-опытном поле	компьютер и видеопроектор, экран, лазерная указка, аудиоаппаратура для показа электронных презентаций и т.п. материалов

** при заполнении таблицы 7.1 для гуманитарных дисциплин в графах 3, 4 и 5, при условии, что все ЛР будут проводиться в одной специализированной аудитории, допускается указать данные один раз, объединив ячейки.*

для кабинетов иностранного языка в графе 4 указать лингафонное оборудование.

Занятия семинарского типа проводятся в аудиториях, оборудованных учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), а также посадочными местами для обучающихся, число которых соответствует численности обучающихся в группе.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки _____.

Разработал(и): _____

И.О.Фамилия

ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
Б.Б.03 Методы и методики исследований в
генетике, селекции и семеноводству**

Направление подготовки (специальность) 35.03.04 Агрономия

**Профиль подготовки (специализация) магистерская программа 35.04.04-02
«Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»**

Квалификация (степень) выпускника магистр

Форма обучения: очная

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

Наименование и содержание компетенции

ОК – 4 способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению

научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

Знать:

Этап 1*: современных проблем генетики растений, селекции и семеноводства

Этап 2**: новых методов исследования, изменению научного и научно-производственного профиля

Уметь:

Этап 1: подготовки и оформления экспериментальной документации

Этап 2: Уметь самостоятельно обучаться новым методам исследования

Владеть: оценочными навыками физиологического состояния растений

Этап 1: совершенствования своего интеллектуального уровня в сфере методологии исследований в генетике растений

Этап 2: исследования, в изучении научного и научно-производственного производства

Наименование и содержание компетенции

ПК-1 готовностью использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах

научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

Знать:

Этап 1*: основные направления поиска решения проблем селекции и семеноводства

Этап 2**: Использования современных достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах

Уметь:

Этап 1: составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы

Этап 2: Решать проблемы селекции и семеноводства

Владеть:

Этап 1: совершенствования своего интеллектуального уровня в сфере методологии исследований

Этап 2 совершенствования своего интеллектуального уровня в сфере в селекции и семеноводстве

Наименование и содержание компетенции

ПК-2 способностью обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных

экспериментов научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

Знать:

Этап 1*: Знать задачи исследования, экспериментальной работы

Этап 2**: экспериментальной работы, результатов научных экспериментов

Уметь:

Этап 1: интерпретировать и представить результаты научных экспериментов

Этап 2: обосновать задачи исследования, выбрать методы

Владеть: оценочными навыками физиологического состояния растений

Этап 1: способностью обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы

Этап 2: методами

экспериментальной работы и интерпретировать и представить результаты научных экспериментов

Наименование и содержание компетенции

ОК-7 способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и

приборов

Знать:

Этап 1*: эксплуатации современного оборудования

Этап 2**: эксплуатации современных приборов

Уметь:

Этап 1: Уметь использовать современные оборудования

Этап 2: Уметь использовать современные приборы

Владеть: оценочными навыками физиологического состояния растений

Этап 1: Владеть навыками работы с современным оборудованием

Этап 2: Владеть навыками работы с современными приборами

Наименование и содержание компетенции

ПК-3 способностью самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов

Знать:

Этап 1*: методов исследований и статистической обработки экспериментальных данных

Этап 2**: научных исследования с использованием современных методов анализа почвенных

Уметь:

Этап 1: правильно планировать селекционно-генетические эксперименты

Этап 2: самостоятельно организовать анализа почвенных и растительных образцов

Владеть: оценочными навыками физиологического состояния растений

Этап 1: вычисления и использования для анализа экспериментальных данных статистических показателей

Этап 2: Организации и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов

Наименование и содержание компетенции

ПК-4 готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований

Знать:

Этап 1*: Знать последовательность научного исследования

Этап 2**: Знание научных проектов и их содержания

Уметь:

Этап 1: составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований

Этап 2: Уметь составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований

Владеть: оценочными навыками физиологического состояния растений

Этап 1: Владеть навыками управления научным процессом

Этап 2: Владеть навыками анализирования результатов эксперимента

Наименование и содержание компетенции

ПК-5 готовностью представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений

Знать:

Этап 1*: основных элементов методики лабораторного, вегетационного

Этап 2**: основных элементов методики полевого опыта в генетике растений, селекции и семеноводстве

Уметь:

Этап 1: использовать полученные знания при решении стоящих перед селекцией и семеноводством задач и проблем

Этап 2: использовать полученные знания при решении стоящих перед современной генетикой растений,

Владеть: оценочными навыками физиологического состояния растений

Этап 1: Использование статистической обработки данных экспериментов при решении научно-исследовательских задач в генетике растений, селекции и семеноводстве

Этап 2: Использование научно-исследовательских задач в генетике растений, селекции и семеноводстве

Наименование и содержание компетенции

ПК-6 готовностью применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства

Знать:

Этап 1*: применять разнообразные методологические подходы к моделированию

Этап 2: применять разнообразные методологические подходы проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий

Уметь:

Этап 1: Применять приемы и технологии производства продукции растениеводства

Этап 2: Уметь применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов

Владеть: оценочными навыками физиологического состояния растений

Этап 1: Обладать навыками к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства

Этап 2: Приемами разнообразных методологических подходов к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОК-4 способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	1 этап современных проблем генетики растений, селекции и семеноводства	1 этап подготовки и оформления экспериментальной документации	1 этап совершенствования своего интеллектуального уровня в сфере методологии исследований в генетике растений
ПК-1 готовностью использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах	1 этап основные направления поиска решения проблем селекции и семеноводства	1 этап составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы	1 этап совершенствования своего интеллектуального уровня в сфере методологии исследований
ПК-2 способностью обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов	1 этап Знать задачи исследования, экспериментальной работы	1 этап интерпретировать и представить результаты научных экспериментов	1 этап способностью обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы
ОК-7 способностью к профессиональной	1 этап эксплуатации	1 этап Уметь	1 этап Владеть навыками

эксплуатации современного оборудования и приборов	современного оборудования	использовать современные оборудования	работы современными оборудованием
ПК-3 способностью самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов	1 этап методов исследований и статистической обработки экспериментальных данных	1 этап правильно планировать селекционно-генетические эксперименты	1 этап вычисления и использования для анализа экспериментальных данных статистических показателей
ПК-4 готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	1 этап Знать последовательность научного исследования	1 этап составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	1 этап Владеть навыками управления научным процессом
ПК-5 готовностью представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	1 этап основных элементов методики лабораторного, вегетационного	1 этап использовать полученные знания при решении стоящих перед селекцией и семеноводством задач и проблем	1 этап Использование статистической обработки данных экспериментов при решении научно-исследовательских задач в генетике растений, селекции и семеноводстве
ПК-6 готовностью применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства	1 этап применять разнообразные методологические подходы к моделированию	1 этап Применять приемы и технологии производства продукции растениеводства	1 этап Обладать навыками к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОК-4 способностью к самостоятельному обучению новым методам	2 этап новых методов исследования, изменению научного и научно-	2 этап Уметь самостоятельно обучаться новым методам	2 этап исследования, в изучении научного и научно-производственного

исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	производственного профиля	исследования	производства
ПК-1 готовностью использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах	2 этап Использования современных достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах	2 этап Решать проблемы селекции и семеноводства	2 этап совершенствования своего интеллектуального уровня в сфере в селекции и семеноводстве
ПК-2 способностью обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов	2 этап экспериментальной работы, результатов научных экспериментов	2 этап обосновать задачи исследования, выбрать методы	2 этап методами экспериментальной работы и интерпретировать и представить результаты научных экспериментов
ОК-7 способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов	2 этап эксплуатации современного приборов	2 этап Уметь использовать современные приборы	2 этап Владеть навыками работы с современными приборами
ПК-3 способностью самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов	2 этап научных исследования с использованием современных методов анализа почвенных	2 этап самостоятельно организовать анализа почвенных и растительных образцов	2 этап Организации и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов
ПК-4 готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	2 этап Знание научных проектов и их содержимого	2 этап Уметь составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	2 этап Владеть навыками анализирования результатов эксперимента
ПК-5 готовностью представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений	2 этап основных элементов методики полевого опыта в генетике растений, селекции и семеноводстве	2 этап использовать полученные стоящих перед современной генетикой растений,	2 этап Использование научно-исследовательских задач в генетике растений, селекции и семеноводстве

ПК-6 готовностью применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства	2 этап применять разнообразные методологические подходы к проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий	2 этап Умет применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов	2 этап Приемами разнообразных методологических подходов к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства
---	---	--	--

1 – указывается наименование компетенции, закреплённой за дисциплиной в соответствии с РУП «Распределением компетенций».

2 – прописывается содержание компетенции в отглагольной форме настоящего времени.

3 – указываются требования «знать», «уметь», «владеть».

4 – указываются формы, с помощью которых можно оценить будет сформированность компетенции(й).

3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Система оценок

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	B – (5)		
[70;85)	C – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	D – (3+)	удовлетворительно – (3)	
[50;60)	E – (3)		
[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	незачтено
[0;33,3)	F – (2)		

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
A	Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	отлично (зачтено)
B	Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество	

	выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	
С	Хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	хорошо (зачтено)
Д	Удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	удовлетворительно (зачтено)
Е	Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	удовлетворительно (незачтено)
FX	Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	неудовлетворительно (незачтено)
Ф	Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	

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.

Таблица 5 - Код и наименование компетенции. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
ОК-4 Знать: современных проблем генетики растений, селекции и семеноводства	1. Изложите суть гибридологического анализа. 2. Изложите суть моносомного анализа.
Уметь: подготовки и оформления экспериментальной документации	1 Опишите технологическую схему селекционного процесса самоопыляющихся культур. 2 Опишите технологическую схему селекционного процесса перекрёстноопыляющихся культур.
Навыки: совершенствования своего интеллектуального уровня в сфере методологии исследований в генетике растений	1 Опишите технологическую схему селекционного процесса вегетативно размножаемых культур.
ПК-1 Знать основные направления поиска решения проблем селекции и семеноводства Уметь составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы Владеть совершенствования своего интеллектуального уровня в сфере методологии исследований	1 Схема производства оригинальных семян и элиты самоопыляющихся зерновых культур. 2 Схема производства оригинальных семян и элиты перекрёстноопыляющихся зерновых культур.

ПК-2 Знать Знать задачи исследования, экспериментальной работы Уметь интерпретировать и представить результаты научных экспериментов Владеть способностью обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы	1 Охарактеризуйте основные методы отбора у самоопыляющихся культур. 2 Охарактеризуйте основные методы отбора у перекрёстноопыляющихся культур.
ОК-7 Знать эксплуатации современного оборудования Уметь использовать современные оборудования Владеть Владеть навыками работы с современными оборудованием	1 Изложите основные принципы методики сортоиспытания зерновых культур. 2 В чём суть взаимодействия генотип–среда и как его изучают?
ПК-3 Знать методов исследований и статистической обработки экспериментальных данных Уметь правильно планировать селекционно-генетические эксперименты Владеть вычисления и использования для анализа экспериментальных данных статистических	1 В чём суть понятий адаптивности, экологической пластичности и стабильности генотипов растений. 2 Охарактеризуйте некоторые методы оценки адаптивности, экологической пластичности и стабильности генотипов растений.

показателей	
ПК-4 Знать последовательность научного исследования Уметь составлять практические рекомендации по использованию результато научных исследований Владеть Владеть навыками управления научным процессом	1 Дайте краткую характеристику дисперсионного анализа экспериментальных данных. 2 Изложите суть гибридологического анализа. 3 Изложите суть моносомного анализа.
ПК-5 Знать основных элементов методики лабораторного, вегетационного Уметь использовать полученные знания при решении стоящих перед селекцией и семеноводством задач и проблем Владеть Использование статистической обработки данных экспериментов при решении научно- исследовательских задач в генетике растений, селекции и семеноводстве	1 Опишите технологическую схему селекционного процесса самоопыляющихся культур. 2 Опишите технологическую схему селекционного процесса перекрёстноопыляющихся культур.
ПК-6 Знать применять разнообразные методологические подходы к моделированию Уметь Применять приемы и технологии производства продукции растениеводства Владеть Обладать навыками к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений,	1 Опишите технологическую схему селекционного процесса вегетативно размножаемых культур. 2 Схема производства оригинальных семян и элиты самоопыляющихся зерновых культур.

приемов и технологий производства	
--------------------------------------	--

Таблица 6 - Код и наименование компетенции. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
ОК-4 Знать: новых методов исследования, визменению научного и научно- производственного профиля	1 Схема производства оригинальных семян и элиты перекрёстноопыляющихся зерновых культур. 2 Схема производства оригинальных семян и элиты многолетних кормовых трав.
Уметь: самостоятельно обучаться новым методам исследования	1 Охарактеризуйте основные методы отбора у самоопыляющихся культур. 2 Охарактеризуйте основные методы отбора у перекрёстноопыляющихся культур. 3 Изложите основные принципы методики сортоиспытания зерновых культур.
Навыки: исследования, в изучении научного и научно- производственного производства	1 В чём суть взаимодействия генотип–среда и как его изучают? 2 В чём суть понятий адаптивности, экологической пластичности и стабильности генотипов растений.
ПК-1 Знать Использования современных достижения мировой науки и передовой технологии в научно- исследовательских работах Уметь Решать проблемы селекции и семеноводства Владеть совершенствования своего интеллектуального уровня в сфере в селекции и семеноводстве	1 Охарактеризуйте некоторые методы оценки адаптивности, экологической пластичности и стабильности генотипов растений.
ПК-2 Знать экспериментальной работы, результатов	1 Дайте краткую характеристику дисперсионного анализа экспериментальных данных.

научных экспериментов Уметь обосновать задачи исследования, выбрать методы Владеть методами экспериментальной работы и интерпретировать и представить результаты научных экспериментов	
ОК-7 Знать эксплуатации современного приборов Уметь Уметь использовать современные приборы Владеть Владеть навыками работы с современными приборами	1 Опишите технологическую схему селекционного процесса перекрёстноопыляющихся культур. 2 Опишите технологическую схему селекционного процесса вегетативно размножаемых культур.
ПК-3 Знать научных исследования с использованием современных методов анализа почвенных Уметь самостоятельно организовать анализа почвенных и растительных образцов Владеть Организации и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвенных и растительных образцов	1 Схема производства оригинальных семян и элиты самоопыляющихся зерновых культур. 2 Схема производства оригинальных семян и элиты перекрёстноопыляющихся зерновых культур.
ПК-4 Знать Знание научных проектов и их содержимого Уметь Уметь составлять практические рекомендации по использованию результатов	1 Охарактеризуйте основные методы отбора у самоопыляющихся культур. 2 Охарактеризуйте основные методы отбора у перекрёстноопыляющихся культур.

научных исследований Владеть Владеть навыками анализирования результатов эксперимента	
ПК-5 Знать основных элементов методики полевого опыта в генетике растений, селекции и семеноводстве Уметь использовать полученные стоящих перед современной генетикой растений, Владеть Использование научно-исследовательских задач в генетике растений, селекции и семеноводстве	1 Изложите основные принципы методики сортоиспытания зерновых культур. 2 В чём суть взаимодействия генотип–среда и как его изучают?
ПК-6 Знать применять разнообразные методологические подходы проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий Уметь Уметь применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов Владеть Приемами разнообразных методологических подходов к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства	1 В чём суть понятий адаптивности, экологической пластичности и стабильности генотипов растений. 2 Охарактеризуйте некоторые методы оценки адаптивности, экологической пластичности и стабильности генотипов растений.

Преподавателем представляются типовые контрольные задания , необходимые для оценки знаний, умений, навыков. Типовые контрольные задания – это образцы заданий, по которым в последствии обучающийся будет проходить контроль знаний, умений, навыков, в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Форма типовых

контрольных заданий может быть в виде открытых/закрытых тестов, на соответствие наименований, а также в виде билетов.

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

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (*зачет, экзамен*), контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение, расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практические и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. В отдельных случаях зачеты могут устанавливаться по лекционным курсам, преимущественно описательного характера или тесно связанным с производственной практикой, или имеющим курсовые проекты и работы.

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемы по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.

1. Тестовые задания (предоставляются в полном объеме)
2. Типовые контрольные задания (предоставляются варианты заданий контрольных работ, расчетно-графических работ, индивидуальных домашних заданий, курсовых работ и проектов, темы эссе, докладов, рефератов)
3. Комплект билетов (предусматриваются для дисциплин формой промежуточной аттестации которых является экзамен.)

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки
_____.

Разработал(и): _____

Мордвинцев М, П