

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФТД.В.02 ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ГЕНЕТИКИ**

Направление подготовки (специальность)	35.04.04 Агрономия
Профиль подготовки (специализация)	Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур
Квалификация выпускника	магистр
Форма обучения	очная

1. Цели освоения дисциплины

- формирование необходимых теоретических знаний о применении методов биотехнологии в решении практических задач экологии.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ФТД.В.02 Основы экологической генетики относится к факультативным дисциплинам ОПОП. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Основы экологической генетики» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-19	Генетические основы методов биотехнологии растений
ПК-20	Генетические основы методов биотехнологии растений

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-19	Генетическая и клеточная инженерия в селекции растений и семеноводстве Методы селекции, семеноводства и биотехнологии плодовоовощных культур Научные и организационные основы семеноводства полевых культур
ПК-20	Методы современной селекции растений и семеноводства Семеноведение и сортоведение полевых культур Южного Урала Генетическая и клеточная инженерия в селекции растений и семеноводстве Научные и организационные основы семеноводства полевых культур

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-11 Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства вы-	ПК-11.1 Разрабатывает экологически безопасные технологии производства продукции растениеводства	<i>Знать:</i> генетические основы методов сохранения и размножения биологических ресурсов; генетические основы биотестирования в мониторинге окружающей среды. <i>Уметь:</i> прогнозировать эффективность применения агроприемов в конкретных условиях производства.

сококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности		<i>Владеть:</i> навыками решения практических задач в области селекции учетом естественных биологических процессов, происходящих в агроценозах.
	ПК-11.2 Реализует экологически безопасные технологии производства продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности	<i>Знать:</i> генетические основы методов сохранения и размножения биологических ресурсов; генетические основы биотестирования в мониторинге окружающей среды. <i>Уметь:</i> прогнозировать эффективность применения агроприемов в конкретных условиях производства. <i>Владеть:</i> навыками решения практических задач в области селекции учетом естественных биологических процессов, происходящих в агроценозах.
ПК-19 Способен использовать инновационные методы и приемы в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных культур	ПК-19.1 Владеет знаниями в области инновационных методов и приёмов селекции сельскохозяйственных растений (клеточной, генетической инженерии и т.п.) и производства семян с их использованием	<i>Знать:</i> генетические основы современных разработок в области экологии, позволяющие ускорить селекцию растений на устойчивость к стрессовым условиям окружающей среды. <i>Уметь:</i> обосновать необходимость применения биотестов в развитии сельскохозяйственного производства при получении экологически безопасного продукта. <i>Владеть:</i> навыками решения практических задач в области селекции с учетом естественных биологических процессов, происходящих в агроценозах.
	ПК-19.2 Использует передовые методы и приемы ведения и ускорения селекционно-семеноводческого процесса сельскохозяйственных культур для повышения его эффективности, создания урожайных, болезнестойчивых сортов (гибридов) с широкой экологической пластичностью и производства их качественных семян	<i>Знать:</i> генетические основы современных разработок в области экологии, позволяющие ускорить селекцию растений на устойчивость к стрессовым условиям окружающей среды. <i>Уметь:</i> обосновать необходимость применения биотестов в развитии сельскохозяйственного производства при получении экологически безопасного продукта. <i>Владеть:</i> навыками решения практических задач в области селекции с учетом естественных биологических процессов, происходящих в агроценозах.
ПК-20 Способен организовывать сохранение и расширение ви-	ПК-20.1 Применяет методы и методики оценки, выбора и создания исходного материала, в т.ч. клеточной и гене-	<i>Знать:</i> генетические основы современных разработок в области экологии, позволяющие ускорить селекцию растений на устойчивость к стрессовым условиям окружающей среды; генетические ос-

<p>догового и сортового разнообразия сельскохозяйственных растений</p>	<p>тической инженерии, для сохранения и расширения видового и сортового разнообразия сельскохозяйственных растений</p>	<p>новы методов сохранения и преумножения биологических ресурсов; генетические основы биотестирования в мониторинге окружающей среды.</p> <p><i>Уметь:</i> обосновать необходимость применения биотестов в развитии сельскохозяйственного производства при получении экологически безопасного продукта.</p> <p><i>Владеть:</i> прогнозировать эффективность применения агроприемов в конкретных условиях производства; владеть навыками решения практических задач в области селекции растений с применением методов токсико-генетической оценки.</p>
	<p>ПК-20.2 Применяет различные способы и схемы размножения семян исходного материала и сортов (гибридов) сельскохозяйственных культур</p>	<p><i>Знать:</i> генетические основы современных разработок в области экологии, позволяющие ускорить селекцию растений на устойчивость к стрессовым условиям окружающей среды; генетические основы методов сохранения и преумножения биологических ресурсов; генетические основы биотестирования в мониторинге окружающей среды.</p> <p><i>Уметь:</i> обосновать необходимость применения биотестов в развитии сельскохозяйственного производства при получении экологически безопасного продукта.</p> <p><i>Владеть:</i> прогнозировать эффективность применения агроприемов в конкретных условиях производства; владеть навыками решения практических задач в области селекции растений с применением методов токсико-генетической оценки</p>

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины ФТД.В.02 Основы экологической генетики составляет 2 зачетные единицы (ЗЕ), (72 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 объёма дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 1	
			КР	СР
Лекции (Л)	–	–	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	16	–	16	–
Практические занятия (ПЗ)	–	–	–	–
Семинары (С)	–	–	–	–
Курсовое проектирование (КП)	–	–	–	–
Самостоятельная работа	–	54	–	54
Промежуточная аттестация	2	–	2	–
Наименование вида промежуточной аттестации	×	×	зачёт	
Всего	18	54	18	54

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

Наименование тем	Семестр	Объём работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям		промежуточная аттестация
Тема 1. Экологические факторы и наследственность.	1		4					2	4		ПК-11.1, ПК- 11.2, ПК-19.1, ПК-19.2, ПК- 20.1, ПК-20.2
Тема 2. Генетический мониторинг природных популяций.	1		6						26		ПК-11.1, ПК- 11.2, ПК-19.1, ПК-19.2, ПК- 20.1, ПК-20.2
Тема 3. Генетическая изменчивость и генетические риски.	1		6					4	18		ПК-11.1, ПК- 11.2, ПК-19.1, ПК-19.2, ПК- 20.1, ПК-20.2
Тема. Промежуточная аттестация	1									2	
Контактная работа	1		16							2	x
Самостоятельная работа	1							6	48		x
Объём дисциплины в семестре	1		16					6	48	2	x
Всего по дисциплине			16					6	48	2	

5.2. Темы курсовых работ (проектов) – не предусмотрены учебным планом

5.3 Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ):
Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

5.4 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименование темы	Наименование вопросов	Объём, академические часы
1	Экологические факторы и наследственность.	Микроэлементозы. Влияние на наследственность тяжелых металлов.	2
2	Генетическая изменчивость и генетические риски.	Норма реакции. Модификационная изменчивость. Распределение статистических значений признаков в однородной по генотипу группе.	4
Всего			6

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Гарипова, Р.Ф. Общая генетика: электронное учебное пособие / Р.Ф. Гарипова – Оренбург: ОГАУ, 2022. – 157 с.
2. Жуйкова, Т.В. Экологическая токсикология: учебник и практикум для вузов / Т.В. Жуйкова, В.С. Безель. – М.: Издательство Юрайт, 2021. (ЭБС «Юрайт»).

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Гидова Э.М., Боготова З.И. и др. Экологическая генетика: учебное пособие. Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2018.
2. Ларионов, А.В., Дружинин В.Г., Яковлева С.Н. Экологическая генетика: текстографические учебные материалы [Электронный ресурс] / Кемеровский государственный университет. – Текстовое электронное издание (Объем 4,9 Мб). – Кемерово: КемГУ, 2015.
3. Биттуева М.М., Абилов С.К. и др. Генетическая токсикология; уч. пособие. Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2015.
4. Грязева, В.И. Генетика: учебное пособие / В.И. Грязева, В.В. Кошеляев. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – 180 с.

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины
- тематическое содержание дисциплины.

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

Тематические и демонстрационные материалы, справочная литература, переносные проектор и экран.

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. MS Office

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Консультант+ (справочная правовая система)

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 35.04.04. Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. N 708).

Разработал:

Профессор, д. с.-х. н.  Мордвинцев Михаил Павлович

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Агротехнологий, ботаники и селекции растений, протокол № 6 от «13» февраля 2023 г.

Зав. кафедрой  Ярцев Геннадий Фёдорович

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета Агротехнологий, землеустройства и пищевых производств, протокол № 6 от «20» февраля 2023 г.

Декан факультета Агротехнологий, землеустройства и пищевых производств

 Васильев Игорь Владимирович