

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.15 Генетика растений и животных

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Профиль подготовки Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения: очная

1. Цель освоения дисциплины

- формирование теоретических знаний по основам наследственности и изменчивости;
- формирование навыков использования достижений генетики в сельскохозяйственном производстве.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Генетика растений и животных» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Генетика растений и животных» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1. Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОК-7	Программа среднего (полного) общего образования
ОПК-2	Химия органическая, физическая и коллоидная

Таблиц 2.2. Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОК-7	Сельскохозяйственная биотехнология
ОПК-2	Основы научных исследований

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-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию	1 этап: методы наблюдений и исследований клетки; 2 этап: морфологию, химический состав и методы идентификации и классификации хромосом	1 этап: анализировать аномалии клеточных делений, прогнозировать следствия изменения числа и качества хромосом; 2 этап: определять перспективность полученных гибридов и мутантов для селекции	1 этап: навыки прогнозирования характера фенотипического расщепления в гибридном потомстве; 2 этап: выявления генотипа родителей по потомству.
ОПК-2- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	1 этап: цитологические, молекулярные, цитоплазматические основы наследственности; 2 этап: хромосомную теорию наследственности, гибридизацию, инбридинг, гетерозис	1 этап: решать задачи по наследованию признаков, проводить гибридологический анализ; 2 этап: применять методы статистического анализа при изучении генетической и модификационной изменчивости	1 этап: навыки применения теоретических знаний законов наследования; 2 этап: навыки применения теорий изменчивости организмов в практической деятельности.

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Генетика растений и животных» составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа), 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 3	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	16	-	16	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	12	-	12	-
3	Практические занятия (ПЗ)	4	-	4	-
4	Семинары(С)	-	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	-	-	-
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	-	4	-	4
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	34	-	34
11	Промежуточная аттестация (ПА)	2	-	2	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
13	Всего	34	38	34	38

5. Структура и содержание дисциплины

Дисциплина «Генетика растений и животных» состоит из 4 модулей. Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Трудоемкость по видам учебной работы, час										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовые работы (проекты)	рефераты	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1.	Раздел 1. Основы наследственности.	3	6	7	0	-	-	-	-	2	8	x	ОПК-2 ОК-7
1.1.	Тема 1. Предмет, методы, история развития генетики.	3	2	0	0	-	-	-	-	-	0	x	ОПК-2 ОК-7
1.2.	Тема 2. Цитологические основы наследственности.	3	2	6	0	-	-	-	-	2	3	x	ОПК-2 ОК-7
1.3.	Тема 3. Молекулярные основы наследственности.	3	2	1	0	-	-	-	-	-	5	x	ОПК-2 ОК-7
2.	Раздел 2. Наследование признаков.	3	6	5	0	-	-	-	-	2	8	x	ОК-7 ОПК-2
2.1.	Тема 4. Закономерности наследования при внутривидовой гибридизации. Генетический анализ.	3	1	1	0	-	-	-	-	-	3	x	ОПК-2 ОК-7
2.2.	Тема 5. Наследование признаков при взаимодействии генов.	3	1	2	0	-	-	-	-	1	2	x	ОПК-2 ОК-7

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовые работы (проекты)	рефераты	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение во-просов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
3.	Тема 6. Наследование сцепленных признаков. Наследование признаков, сцепленных с полом.	3	2	2	-	-	-	-	-	-	2	х	ОПК-2
3.1	Тема 7. Цитоплазматическая наследственность.	3	2	-	-	-	-	-	-	1	1	х	ОПК-2 ОК-7
3.2	Раздел 3. Изменчивость.	3	2	-	-	-	-	-	-	-	10	х	ОПК-2 ОК-7
4.	Тема 8. Изменчивость.	3	1	-	-	-	-	-	-	-	5	х	ОПК-2
4.1	Тема 9. Индуцированный мутагенез. Полиплоидия. Отдалённая гибридизация.	3	1	-	-	-	-	-	-	-	5	х	ОПК-2 ОК-7
4.2	Раздел 4. Основы селекции. Генетика популяций.	3	2	-	4	-	-	-	-	-	8	х	ОПК-2 ОК-7
4.3	Тема 10. Инбридинг и гетерозис.	3	2	-	-	-	-	-	-	-	4	х	ОПК-2 ОК-7
4.4	Тема 11. Закономерности наследования при внутривидовой гибридизации. Генетический анализ.	3			2								
4.4	Тема 12. Изменчивость. Инбридинг и гетерозис. Генетика популяций. Генетика онтогенеза.	3	0	-	2	-	-	-	-	-	4	х	ОПК-2 ОК-7
	Контактная работа	3									-	2	х
	Самостоятельная работа	3								4	34		х
	Объем дисциплины в семестре	3								4	34		х
	Всего по дисциплине	3	16	12	4	-	-	-	-	4	34	2	х

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Предмет, методы, история развития генетики.	2
Л-2	Цитологические основы наследственности	2
Л-3	Молекулярные основы наследственности	2
Л-4	Закономерности наследования при внутривидовой гибридизации. Генетический анализ	1
Л-5	Наследование признаков при взаимодействии генов	1
Л-6	Наследование сцепленных признаков. Наследование признаков, сцепленных с полом	2
Л-7	Цитоплазматическая наследственность	2
Л-8	Изменчивость	1
Л-9	Индукцированный мутагенез. Полиплоидия. Отдалённая гибридизация	1
Л-10	Инбридинг и гетерозис	2
Итого по дисциплине		16

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1,2,3	Цитологические основы наследственности	6
ЛР-4	Молекулярные основы наследственности	1
ЛР-5	Закономерности наследования при внутривидовой гибридизации. Генетический анализ.	1
ЛР-6	Наследование признаков при взаимодействии генов.	2
ЛР-7	Наследование сцепленных признаков. Наследование признаков, сцепленных с полом	2
Итого по дисциплине		12

5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Закономерности наследования при внутривидовой гибридизации. Генетический анализ.	2
ПЗ-2	Изменчивость. Инбридинг и гетерозис. Генетика популяций. Генетика онтогенеза.	2
Итого по дисциплине		4

5.2.4 Темы семинарских занятий не предусмотрены

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) не предусмотрены

5.2.6 Темы рефератов не предусмотрены

5.2.7 Темы эссе не предусмотрены

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий не предусмотрены

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы (указать в соответствии с таблицей 5.1)	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Тема 2. Цитологические основы наследственности	Клеточное строение организмов	2

2.	Тема 5. Наследование признаков при взаимодействии генов.	Наследование признаков при взаимодействии генов.	1
3.	Тема 7. Цитоплазматическая наследственность.	Цитоплазматическая наследственность.	1
Итого по дисциплине			4

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Жученко А.А., Гужков Ю.Л. Генетика. М.: 2006.
2. Ефремова В.В. Генетика. Ростов на Дону: Феникс, 2010.

6.2. Дополнительная литература

1. Авдеев В.И. Генетика растений с основами селекции. Оренбург: Изд центр ОГАУ, 2002.
2. Гарипова Р.Ф. Биотестирование в экологическом мониторинге с использованием методов эпигенетической оценки. Методические рекомендации. Оренбург: Изд центр ОГАУ, 2010.
3. Гуляев Г.В. Генетика. М: Колос, 1984.

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ.
- методические указания по выполнению практических работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям;

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office
2. JoliTest

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС "КнигаФонд": www.knigafund.ru/
2. ЭБС "Лань": www.e.lanbook.com/
3. ЭБС "ibooks.ru": www.ibooks.ru/
4. eLIBRARY.RU: www.elibrary.ru/
5. Электронно-библиотечные системы
<http://www.libr.orensau.ru/elektronnjeresursj/elctrbibliotsistema>
6. Сводный электронный каталог библиотек Оренбурга и Оренбургской области
<http://www.svek56.ru/>

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

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

7.1. Материально-техническое обеспечение лабораторных занятий

№ ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
ЛР-1,2,3	Цитологические основы наследственности	307а	Методическое пособие и раздаточный материал по теме «Морфология и идентификация хромосом. Кариотипирование», «Методика приготовления давленных препаратов по изучению митоза и митотической активности ткани», «Мейоз. Главные процессы мейоза. Спорогенез и гаметогенез у растений. Двойное оплодотворение», «Нарушение мейоза при воздействии мутагенов. Мейоз у отдалённых гибридов, полиплоидов, мутантов».	Микроскопы «Биолам-Р», «Биолам-С», «ЛОМО». Цитологические препараты. Табл.: «Индивидуальные наборы хромосом у некоторых растений, животных и человека», «Типы хромосом», «Диплоидный набор метафазных хромосом в клетке <i>Crepis capillaris</i> », «Форма метафазных хромосом», «Схема строения метафазной хромосомы», «Полиплоидия у растений», «Генетические и цитологические карты хромосом», «Микроспорогенез и микрогаметогенез покрытосеменных растений», «Двойное оплодотворение покрытосеменных растений». Фотоматериалы.
ЛР-4	Молекулярные основы наследственности.	307а	Методическое пособие по теме «Молекулярные основы наследственности». Раздаточный материал с заданием.	Табл. «Строение ДНК», «Биосинтез белка», «Генетический код»
ЛР-5	Закономерности наследования при внутривидовой гибридизации. Генетический анализ.	307а	Методическое пособие по теме «Законы Менделя. Моногибридное и дигибридное скрещивание». Раздаточный материал с заданием.	Табл.: «Моногибридное наследование», «Схема дигибридного скрещивания», «Промежуточное наследование признаков», «Множественные аллели».
ЛР-6	Наследование признаков при	307а	Методическое пособие по теме «Насле-	Табл.: «Комплементарное действие генов», «Эпи-

	взаимодей- ствия генов		дование признаков при взаимодействии неаллельных генов»	стаз», «Полимерное дей- ствие генов».
ЛР-7	Наследование сцепленных признаков. Наследование признаков, сцепленных с полом	307а	Методическое посо- бие по теме «Насле- дование сцепленных признаков. Наследо- вание признаков, сцепленных с полом. Генетические про- цессы в популяц- ях».	Табл.: «Генетическое определение пола», «Хро- мосомный механизм опре- деления пола», «Наследо- вание гемофилии».

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.

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 по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 12 ноября 2015 г. № 1330

Разработал(и): _____

Р.Ф. Гарипова