

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.2.2 Генетические основы методов биотехнологии растений

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации

Группа научной специальности: 4.1. Агронмия, лесное и водное хозяйство

Научная специальность: 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений

1. Цели освоения дисциплины

– формирование теоретических знаний о генетических основах методов биотехнологии, необходимых для решения практических задач селекции сельскохозяйственных культур.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Генетические основы методов биотехнологии растений» относится к элективным компонентам образовательного компонента.

Освоение дисциплины «Генетические основы методов биотехнологии растений» направлено на подготовку кадров высшей квалификации.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Аспирант, освоивший дисциплину «Генетические основы методов биотехнологии растений» должен:

Знать: генетические основы современных разработок в области биотехнологии, методы получения ценного генетического материала на основе клеточной и генетической инженерии, чистых линий растений *in vitro* для развития пищевых, фармакологических, парфюмерных производства, а так же генетические основы биотехнологических методов сохранения и преумножения биологических ресурсов.

Уметь: обосновать необходимость применения биотехнологий в развитии сельскохозяйственного производства; обосновать необходимость применения биотехнологий в развитии пищевых производств при получении экологически чистого продукта.

Владеть: навыками решения практических задач в области селекции растений с применением методов биотехнологии; навыками решения практических задач с учетом естественных биологических процессов, происходящих в агроценозах.

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Генетические основы методов биотехнологии растений» составляет 5 зачетных единиц (180 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 по очной форме обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Курс 2	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	34		34	
2	Лабораторные работы (ЛР)				
3	Практические занятия (ПЗ)	32		32	
4	Семинары(С)				
6	Индивидуальные домашние задания				
7	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)		112		112
8	Подготовка к занятиям (ПкЗ)				
9	Промежуточная аттестация	2		2	
10	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
11	Всего	68	112	68	112

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблицах 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименования разделов и тем	Курс	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы									
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	самостоятельное изучение	вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1.	Тема 1. Клеточная пролиферация <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i> . Применение в методах биотехнологии.	2	2		2							
2.	Тема 2. Регенерация тканей и тотипотентность клеток. Применение в методах биотехнологии.	2			2				20			
3	Тема 3. Фиторегуляция морфогенеза растений. Применение в методах биотехнологии.	2	2		2				17			
4.	Тема 4. Методы генной инженерии.	2	8		4				15			
5.	Тема 5. Методика микрохирургии клеток и слияния протопластов.	2	2		4				15			

6.	Тема 6. Генетические основы методов экспресс-диагностики заражённости растений фитопатогенами. Методы идентификации ГМО.	2	8		8				15		
7.	Тема 7. Генетические основы морфометрических и адаптивных реакций растений на применение фиторегуляторов и их практическое значение.	2	8		6				15		
8.	Тема 8. Методы, применяемые для диагностики цитогенетической активности препаратов регуляторного действия.	2	4		4				15		
	Итоговая аттестация	2									
	Контактная работа	2	34	x	32						2
	Самостоятельная работа	2							112		
	Всего по дисциплине	x	34	x	32	x	x	x	112	x	2

5.2 Темы индивидуальных домашних заданий (рефератов)

5.3 – Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы (указать в соответствии с таблицей 5.1)	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Тема 2. Регенерация тканей и тотипотентность клеток. Применение в методах биотехнологии.	1. Оптимизация условий клонального микроразмножения растений. 2. Влияние генетических, физиологических, гормональных и физических факторов на микрклональное размножение растений.	20
2.	Тема 3. Фиторегуляция морфогенеза растений. Применение в методах биотехнологии.	1. Гормональная система растений. 2. Синтетические регуляторы роста и развития растений 3. Роль ретардантов, аналогов ауксинов, цитокининов, гиббереллинов в органогенезе растений и формировании адаптивных реакций.	17
3.	Тема 4. Методы генной инженерии растений.	1. Разнообразие методов генной инженерии растений.	15
4.	Тема 5. Методика микрохирургии клеток и слияния протопластов	1.Получение и слияние протопластов.	15
5.	Тема 6. Генетические основы методов экспресс-диагностики заражённости растений фитопатогенами. Методы идентификации ГМО.	1. Изотермическая амплификация	15
6.	Тема 7. Генетические основы морфометрических и адаптивных реакций растений на применение фиторегуляторов и их практическое значение.	1. Генетические основы и механизмы реакций растений на применение фиторегуляторов 2.Морфометрические реакции растений	15
7.	Тема 8. Методы, применяемые для диагностики цитогенетической активности препаратов регуляторного действия.	1. Биобезопасность препаратов сельскохозяйственного назначения.	15
Итого по дисциплине			Σ112

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Пыльнев, В. В. Основы селекции и семеноводства: учебник для вузов / В. В. Пыльнев, А. Н. Березкин; под редакцией В. В. Пыльнев. — 4-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2026. — 240 с. — ISBN 978-5-507-53660-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/515099>

2. Лукаткин, А. С. Клеточная инженерия растений: учебное пособие / А. С. Лукаткин, Е. В. Мокшин. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2020. — 184 с. — ISBN 978-5-7103-3994-7. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/204584>

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Князева, О. А. Введение в биотехнологию : учебное пособие / О. А. Князева, Т. А. Седых. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2023. — 148 с. — ISBN 978-5-907730-54-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/407552>

3. Общая селекция растений : учебник для вузов / Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльнев, Т. И. Хупацария, В. С. Рубец. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 480 с. — ISBN 978-5-507-51155-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/505863>

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Методические материалы включающие:

- 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 аспирантов 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 федеральными государственными требованиями (приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. N 951) и паспортом научной специальности 4.1.2. «Селекция, семеноводство и биотехнология растений»

Разработал:

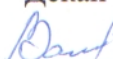
Профессор, д. с.-х. н.  Мордвинцев Михаил Павлович

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Агротехнологий, ботаники и селекции растений, протокол № 6 от «26» января 2026 г.

Зав. кафедрой  Ярцев Геннадий Фёдорович

Программа рассмотрена и утверждена на заседании ученого совета факультета Агротехнологий, землеустройства и пищевых производств, протокол № 5 от «27» января 2026 г.

Декан факультета Агротехнологий, землеустройства и пищевых производств

 Васильев Игорь Владимирович