

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.01 Сельскохозяйственная биотехнология

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия

Профиль подготовки: Агрономия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

1. Цель освоения дисциплины

- формировать необходимые теоретические знания об использовании биотехнологических процессов в сельскохозяйственном производстве;
- дать представление о генетической и клеточной инженерии, молекулярной биологии как основе развития современной биотехнологии.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Сельскохозяйственная биотехнология» включена в дисциплины по выбору вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Сельскохозяйственная биотехнология» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1. Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОК-7	Программа среднего (полного) общего образования
ОПК-4	Ботаника
ПК-1	Культурология

Таблица 2.2. Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОК-7	Технология хранения и переработки продукции растениеводства
ОПК-4	Растениеводство
ПК-1	Агрохимия

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 биотехнологии в селекции, семеноводстве и технологии возделывания сельскохозяйственных культур; роль методов биотехнологии в освоении новых экономически перспективных отраслей производства;	1 этап: применять теоретические знания и практические навыки для обеспечения экономической эффективности производства с/х продукции; 2 этап: применять теоретические знания и практические	1 этап: знаниями о методах и перспективах использования создания новых форм организмов на основе клеточной селекции, соматической гибридизации, генной инженерии, криосохранения; 2 этап: знаниями о

	2 этап: правовые аспекты внедрения новых видов производств на основе использования трансгенных форм растений и микроорганизмов.	навыки для обеспечения экологической полноценности производства с/х продукции.	методах и перспективах использовании фиторегуляторов в с/х производстве.
ОПК-4 - способностью распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции	1 этап: роль гормональной регуляции в биотехнологии растений; 2 этап: роль биотехнологии в защите окружающей среды от загрязнения;	1 этап: применять теоретические знания и практические навыки для совершенствования технологий производства с/х продукции; 2 этап: применять теоретические знания и практические навыки для обеспечения экономической эффективности и экологической полноценности производства с/х продукции.	1 этап: знаниями о методах и перспективах использования суспензионных клеточных культур для получения вторичных продуктов синтеза; 2 этап: знаниями о методах и перспективах использования микрклонального размножения растений для получения безвирусного посадочного материала, об использовании фиторегуляторов в с/х производстве
ПК-1- готовностью изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	1 этап: методы биотехнологии в селекции, семеноводстве и технологии возделывания сельскохозяйственных культур; 2 этап: роль биотехнологии в защите окружающей среды от загрязнения	1 этап: применять теоретические знания и практические навыки для совершенствования технологий производства с/х продукции; 2 этап: применять теоретические знания и практические навыки обеспечения экологической полноценности производства с/х продукции.	1 этап: знаниями о методах и перспективах использования микрклонального размножения растений для получения безвирусного посадочного материала; 2 этап: об использовании фиторегуляторов в с/х производстве.

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Сельскохозяйственная биотехнология» составляет 3 зачетных единиц (108 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)	6	-	6	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	6	-	6	-
3	Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-
4	Семинары(С)	-	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	-	-	-
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	-	-	-	-
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	94	-	94
11	Промежуточная аттестация	2	-	2	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
13	Всего	14	94	14	94

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	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.	Раздел 1. Основы клеточных технологий	3	2	2	-	-	-	x	-	-	40	x	ОК 7 ОПК 4 ПК1
1.1.	Тема 1. Введение в сельскохозяйственную биотехнологию	3	1	0	-	-	-	x	-	-	0	x	ПК1
1.2.	Тема 2. Культивирование клеток и тканей растений <i>in vitro</i>	3	1	1	-	-	-	x	-	-	20	x	ПК1
1.3.	Тема 3. Биотестирование регуляторов роста и развития растений.	3	0	1	-	-	-	x	-	-	20	x	ОПК 4
2.	Раздел 2. Клональное микроразмножение и оздоровление растений. Генетическая инженерия.	3	2	0	-	-	-	x	-	-	20	x	ОК 7 ОПК 4 ПК1
2.1	Тема 4. Клональное микроразмножение и оздоровление растений.	3	1	0	-	-	-	x	-	-	10	x	ПК1

№ 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	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
2.2	Тема 5. Генетическая инженерия	3	1	0	-	0	-	х	-	-	10	х	ОК 7 ПК1
3	Раздел 3. Фитогормональная регуляция и экологизация в сельскохозяйственном производстве.	3	2	2	-	-	-	х	-	-	20	х	ОК 7 ОПК 4 ПК1
3.1	Тема 6. Фитогормональная регуляция в сельскохозяйственном производстве.	3	2	1	-	-	-	х	-	-	10	х	ОПК 4
3.2	Тема 7. Биотехнология в экологии.	3	0	1	-	-	-	х	-	-	10	х	ОК 7 ОПК 4
4	Раздел 4. Методы регуляции продукционным процессом растений и животных и контроля качества с/х продукции.	3	0	2	-	-	-	х	-	-	14	х	ОК 7 ОПК 4 ПК1
4.1	Тема 8. Биотехнология в защите растений.	3	0	2	-	-	-	х	-	-	3	х	ОПК 4
4.2	Тема 9. Биотехнология в животноводстве.	3	0	0	-	-	-	х	-	-	3	х	ОК 7 ПК1

№ 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	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
	водстве.												
4.3	Тема 10. Биотехнология в кормопроизводстве.	3	0	0	-		-	-	-	-	4	x	OK 7
4.4	Тема 11. Биотехнология в экологии.	3	0	0	-	-	-	-	-	-	4	x	OK 7 ПК1
	Контактная работа	3			-	-	-	-	-	-		2	x
	Самостоятельная работа	3		-	-	-	-	-	-	-		x	x
	Объем дисциплины в семестре	3		-	-	-	-	-	-	-		2	x
	Всего по дисциплине	108	6	6	-	-	-	-	-	-	94	2	x

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Введение в Сельскохозяйственную биотехнологию.	1
Л-2	Культивирование клеток и тканей растений <i>in vitro</i> .	1
Л-3	Клональное микроразмножение и оздоровление растений	1
Л-4	Принципы и методы генетической инженерии	1
Л-5	Фитогормональная регуляция в сельскохозяйственном производстве	2
Итого по дисциплине		6

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Методики работы с суспензионными культурами клеток. Самостоятельная работа по ЭУИ «Биотехнология»: Предмет и задачи биотехнологии.	2
ЛР-2	Биотестирование регуляторов роста и развития растений. Самостоятельная работа по ЭУИ «Биотехнология»: Основы клеточной инженерии.	2
ЛР-3	Диагностикумы в защите растений и селекции	2
Итого по дисциплине		6

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Сельскохозяйственная биотехнология: учебник. /Под ред. В.С. Шевелухи.- М.: Высшая школа, 2008.
2. Шлейкин А.Г. Введение в биотехнологию [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Шлейкин, Н.Т. Жилинская. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2013. — 92 с.

6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Штерншис М.В. и др. Биотехнология в защите растений. Учебное пособие. Новосибирск, 2001.
2. Коростелёва, Т.В. Громова, И.Т. Жукова. Биотехнология: Учебное пособие. /Н.И. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006.
3. Сельскохозяйственная биотехнология: учебник. /Под ред. В.С. Шевелухи. М.: Высшая школа, 1998.

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;

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

Электронное учебное пособие включающее:

- 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

JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178

Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004 г.

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

1. ЭБС IPRbooks, www.iprbookshop.ru
2. ЭБС Издательства «Лань», www.e.lanbook.com
3. ЭБС Юрайт, www.biblio-online.ru

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

7.1. Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

№ ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Методики работы с суспензионными культурами клеток. Самостоятельная работа по ЭУИ «Биотехнология»: Предмет и задачи биотехнологии.	учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа		JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178
ЛР-2	Биотестирование регуляторов роста и развития растений. Самостоятельная работа по ЭУИ «Биотехнология»: Основы клеточной инженерии.	учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа		Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004 г.
ЛР-3	Диагностикумы в защите растений и селекции	учебная аудитория для проведения занятий семина-		

		нарского типа		
--	--	------------------	--	--

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 помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

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

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 4 декабря 2015 г. № 1431.

Разработал(и): _____

Р.Ф. Гарипова