

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.05.02 Биотехнология**

**Направление подготовки:** 38.03.02 Менеджмент

**Профиль подготовки:** Производственный менеджмент

**Квалификация (степень) 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 «Биотехнология» включена в дисциплины по выбору вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Биотехнология» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1. Требования к пререквизитам дисциплины**

Дисциплина	Раздел
Базовый курс биологии средней школы	1. Митоз 2. Мейоз 3. Размножение покрытосеменных растений 4. Эволюционная теория

**Таблиц 2.2. Требования к постреквизитам дисциплины**

Дисциплина	Раздел
нет	

## 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
ПК-6-способностью участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений	1 этап: методы биотехнологии в селекции, семеноводстве и технологии возделывания сельскохозяйственных культур; роль методов биотехнологии в освоении новых экономически перспективных отраслей производства; 2 этап: правовые ас-	1 этап: применять теоретические знания и практические навыки для обеспечения экономической эффективности производства с/х продукции; 2 этап: применять теоретические знания и практические навыки для обес-	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 методах и перспек-

	пекты внедрения новых видов производств на основе использования трансгенных форм растений и микроорганизмов.	печения экологической полноценности производства с/х продукции.	тивах использовании фиторегуляторов в с/х производстве.
ПК-8-владением навыками документального оформления решений в управлении операционной (производственной) деятельности организаций при внедрении технологических, продуктовых инноваций или организационных изменений	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

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «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 1	
				КР	СР
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1	Лекции (Л)	8	-	8	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-
3	Практические занятия (ПЗ)	8	-	8	-
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)	-	90	-	90
11	Промежуточная аттестация	2	-	2	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
13	Всего	18	90	18	90

#### 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 проек- тирование	рефераты	индивидуальные домашние зада- ния	самостоятельное изучение вопро- сов	подготовка к за- даниям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Основы клеточных тех- нологий</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>27</b>	<b>х</b>	<b>ПК6 ПК8</b>
1.1.	<b>Тема 1.</b> Введение в Сель- скохозяйственную биотех- нологию	1	1	-	0	-	-	-	-	-	9	х	ПК6
1.2.	<b>Тема 2.</b> Культивирование клеток и тканей растений <i>in vitro</i>	1	1	-	1	-	-	-	-	-	9	х	ПК8
1.3.	<b>Тема 3.</b> Получение вторичных ме- таболитов	1	1	-	1	-	-	-	-	-	9	х	ПК 8
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Клональное микрораз- множение и оздоровление растений. Генетическая инженерия.</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>27</b>	<b>х</b>	<b>ПК6 ПК8</b>
2.1	<b>Тема 4.</b> Клональное микроразмно- жение и оздоровление рас- тений.	1	1	-	1	-	-	-	-	-	9	х	ПК6

№ 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 проек- тирование	рефераты	индивидуальные домашние зада- ния	самостоятельное изучение вопро- сов	подготовка к за- даниям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2.2	<b>Тема 5.</b> Клеточная инженерия	1	1	-	0						9		
2.3	<b>Тема 6.</b> Генетическая ин- женерия	1	1	-	1	-	-	-	-	-	9	х	ПК8
3	<b>Раздел 3.</b> <b>Фитогормональная регу- ляция и экологизация в сельскохозяйственном производстве.</b>	1	1	-	2	-	-	-	-	-	18	х	<b>ПК6 ПК8</b>
3.1	<b>Тема 7.</b> Фитогормональная регуля- ция в сельскохозяйствен- ном производстве.	1	1	-	1	-	-	-	-	-	9	х	ПК 6
3.2	<b>Тема 8.</b> Биотехнология в экологии.	1	0	-	1	-	-	-	-	-	9	х	ПК 8
4	<b>Раздел 4.</b> <b>Методы регуляции про- дукционным процессом растений и животных и контроля качества с/х продукции.</b>	1	1	-	2	-	-	-	-	-	18	х	<b>ПК 8</b>
4.1	<b>Тема 9.</b> Биотехнология в защите растений.	1	0	-	1	-	-	-	-	-	9	х	ПК 8

№ 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 проек- тирование	рефераты	индивидуальные домашние зада- ния	самостоятельное изучение вопро- сов	подготовка к за- четам	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4.2	<b>Тема 10.</b> Биотехнология в животно- водстве и кормопроизвод- стве	1	1	-	1	-	-	-	-	-	9	х	ПК 6
	<b>Контактная работа</b>	1	8	-	8	-	-	-	-	-	-	2	х
	<b>Самостоятельная работа</b>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	90	х	х
	<b>Объем дисциплины в семестре</b>	1	8	-	8	-	-	-	-	-	90	2	х
	<b>Всего по дисциплине</b>	108	8	-	8	-	-	-	-	-	90	2	х

## 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	Получение вторичных метаболитов	1
Л-4	Клональное микроразмножение и оздоровление растений	1
Л-5	Клеточная инженерия	1
Л-6	Принципы и методы генетической инженерии	1
Л-7	Фитогормональная регуляция в сельскохозяйственном производстве	1
Л-8	Методы биотехнологии в животноводстве	1
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>8</b>

### 5.2.2 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ПЗ-1	Методики работы с суспензионными культурами клеток.	2
ПЗ -2	Методы клеточной селекции.	2
ПЗ -3	Коллоквиум 1. Методы культуры клеток и тканей	2
ПЗ -4	Коллоквиум 2. Методы клеточной селекции.	2
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>8</b>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Основная литература

1. Сельскохозяйственная биотехнология: учебник. /Под ред. В.С. Шевелухи.- М.: Высшая школа, 2008.
2. Биотехнология: теория и практика: учебное пособие./Под ред.Н.В. Загоскиной, Л.В. Назаренко. – М.: Изд-во Оникс, 2009.

### 6.2. Дополнительная литература

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 практических работ;

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

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе



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

1. Биотехнология. Электронное учебное издание. Калюжная Т.В., Загоскина Н.В., Живухина Е.Ю. М: Мин-во образования РФ, 2004.
2. Генетика. Видеоиллюстрации. – Телекомпания СГУ ТВ, 2006.
3. Общая генетика. Сборник CD-иллюстраций ко 2-му изданию методического пособия под редакцией С.Г. Инге-Вечтомова. Изд-во Н-Л, 2008.
4. Основы селекции. Видеоиллюстрации. – Телекомпания СГУ ТВ, 2006.
5. Открытая биология. Электронное учебное издание. Мамонтов Д.И. – Физикон, 2005.
6. Цитология. Видеоиллюстрации. – Телекомпания СГУ ТВ, 2006.

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

1. ЭБС "КнигаФонд": [www.knigafund.ru/](http://www.knigafund.ru/)
2. ЭБС "Лань": [www.e.lanbook.com/](http://www.e.lanbook.com/)
3. ЭБС "iBooks.ru": [www.ibooks.ru/](http://www.ibooks.ru/)
4. eLIBRARY.RU: [www.elibrary.ru/](http://www.elibrary.ru/)
5. Электронно-библиотечные системы  
<http://www.libr.orensau.ru/elektronnieresursj/elctrbibliotsistema>
6. Сводный электронный каталог библиотек Оренбурга и Оренбургской области  
<http://www.svek56.ru/>
7. Интернет портал по биотехнологии <http://bio-x.ru/>
8. Сельскохозяйственная биотехнология. В.С. Шевелуха, Е.А. Калашникова, Е.З. Кочиева и др.; Под ред. В.С. Шевелухи. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 2008. <http://www.twirpx.com/file/921365/>
9. Научная литература. <http://www.booksshare.net/>
10. Сельскохозяйственная биотехнология. В.С. Шевелуха, Е.А. Калашникова, Дегтярев С.В., Е.З. Кочиева- М.: Высш. шк., 1998 <http://bio-x.ru/books/selskohozyaystvennaya-biotehnologiya-sheveluha>

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

Занятия лекционного типа и практические занятия проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиапроектором, компьютерами, учебной доской.

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

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 12.01.2016 г. № 7.

Разработал(и): \_\_\_\_\_

*Р.Ф. Гарипова*