

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.02 Биотехнология
(по УП 2016г.)

Специальность 38.05.01 Экономическая безопасность

Специализация Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности

Квалификации выпускника экономист

Форма обучения заочная

1. Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Биотехнология» являются:

- формирование необходимых теоретических знаний 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» относится к вариативной части, дисциплинам по выбору. 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
Биология (курс общеобразовательной школы)	

Таблиц 2.2. Требования к постреквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Безопасность жизнедеятельности	Раздел 1. Введение в дисциплину «Безопасность жизнедеятельности» (БЖД) Раздел 2. Управление безопасностью жизнедеятельности.

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-8: способностью принимать оптимальные организационно-управленческие решения	этап 1: биотехнологии в защите окружающей среды от загрязнения; этап 2: роль методов биотехнологии в освоении новых экономически перспективных отраслей производства.	этап 1: использовать научные термины и категории; этап 2: применять теоретические знания и практические навыки для совершенствования технологий, обеспечения экономической эффективности и экологической полноценности производства сельскохозяйственной продукции	этап 1: знаниями о методах и перспективах использования суспензионных клеточных культур для получения вторичных продуктов синтеза; этап 2: знаниями о методах и перспективах микрклонального размножения растений для получения безвирусного

			посадочного материала
ОПК-3: способностью применять основные закономерности создания и принципы функционирования систем экономической безопасности хозяйствующих субъектов	этап 1: правовые аспекты внедрения новых видов производств на основе использования трансгенных форм растений и микроорганизмов; этап 2: роль методов биотехнологии в освоении новых экономически перспективных отраслей производства	этап 1: использовать научные термины и категории; этап 2: применять теоретические знания и практические навыки для совершенствования технологий, обеспечения экономической эффективности и экологической полноценности производства сельскохозяйственной продукции.	этап 1: практические знания о методах микрклонального размножения растений для получения безвирусного посадочного материала; этап 2: знаниями о методах создания новых форм организмов на основе клеточной селекции, соматической гибридизации, генной инженерии, криосохранения.
ПК-1: способностью подготавливать исходные данные, необходимые для расчета экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	этап 1: методы биотехнологии в селекции, семеноводстве и технологии возделывания сельскохозяйственных культур; этап 2: знание роли гормональной регуляции в биотехнологии растений	этап 1: использовать научные термины и категории; этап 2: применять практические навыки для совершенствования технологий, обеспечения экономической эффективности и экологической полноценности производства	этап 1: практическими знаниями об использовании фиторегуляторов в сельскохозяйственном производстве; этап 2: знаниями об экологических рисках использования фиторегуляторов в сельскохозяйственном производстве

4. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Биотехнология» составляет 3 зачетные единицы (108 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, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 3	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	2	-	2	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-
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 (СИВ)	-	80	-	80
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	20	-	20
11	Промежуточная аттестация	2	-	2	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
13	Всего	8	100	8	100

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименования модулей и модульных единиц	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	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	1	-	1	-	-	-	-	20	10	-	ОК-8; ОПК-3, ПК-1
1.1.	Тема 1. Введение в сельскохозяйственную биотехнологию	3	1	-	-	-	-	-	-	4	4	-	
1.2.	Тема 2. Культивирование клеток и тканей растений <i>in vitro</i>	3	-	-	1	-	-	-	-	8	6	-	
1.3.	Тема 3. Получение вторичных метаболитов.	3	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	
2.	Раздел 2. Клональное микроразмножение и оздоровление растений. Клеточная и генетическая инженерия.	3	1	-	3	-	-	-	-	30	10	-	ОК-8; ОПК-3, ПК-1
2.1.	Тема 4. Клональное микроразмножение и оздоровление растений.	3	1	-	-	-	-	-	-	10	4	-	
2.2	Тема 5 Клеточная инженерия.	3	-	-	3	-	-	-	-	10	6	-	

№ п/п	Наименования модулей и модульных единиц	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций	
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация		
2.3.	Тема 6. Генетическая инженерия.	3	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	ОК-8; ОПК-3, ПК-1
3.	Раздел 3. Фитогормональная регуляция и экологизация в сельскохозяйственном производстве.	3	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-		
3.1.	Тема 7. Фитогормональная регуляция в сельскохозяйственном производстве.	3	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-		
3.2.	Тема 8. Биотехнология в экологии	3	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-		
4.	Раздел 4. Методы регуляции продукционным процессом растений и животных и контроля качества с/х продукции.	3	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	ОК-8; ОПК-3, ПК-1	
4.1.	Тема 9. Биотехнология в защите растений.	3	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-		
4.2.	Тема 10. Биотехнология в животноводстве и в кормопроизводстве.	3	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-		
5.	Контактная работа	3	2	-	4	-	-	-	-	-	-	2		
6.	Самостоятельная работа	3	-	-	-	-	-	-	-	80	20	-	-	
7.	Объем дисциплины в семестре	3	2	-	4	-	-	-	-	80	20	2	-	
8.	Всего по дисциплине	3	2	-	4	-	-	-	-	80	20	2	-	

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	Клональное микроразмножение и оздоровление растений	1
Итого по дисциплине		2

5.2.2 Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ПЗ-1	Культивирование клеток и тканей растений <i>in vitro</i>	1
ПЗ-2	Клеточная инженерия	3
Итого по дисциплине		4

5.2.3 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Тема 1. Введение в Сельскохозяйственную биотехнологию	Проблемы клеточной и генетической инженерии	4
2.	Тема 2. Культивирование клеток и тканей растений <i>in vitro</i>	Техника культивирования клеток, тканей, органов <i>in vitro</i>	8
3.	Тема 3. Получение вторичных метаболитов	Технология, специальное оборудование. Иммунизация ферментов, гормонов, антибиотиков и др. метаболитов.	8
4.	Тема 4. Клональное микроразмножение и оздоровление растений	Теромо- и хемотерапия	10
5.	Тема 5. Клеточная инженерия	Использование каллусов из зрелых зародышей пшеницы для клеточной селекции на засухоустойчивость.	10
6.	Тема 6. Генетическая инженерия	Методы доставки рекомбинантных генов в реципиентные клетки	10
7.	Тема 7. Фитогормональная регуляция в сельскохозяйственном производстве.	Применение фиторегуляторов в технологиях производства с.х. культур	5
8.	Тема 8. Биотехнология в экологии.	Производство биоэтанола и биогаза.	5
9.	Тема 9. Биотехнология в защите растений	Диагностикумы.	10
10.	Тема 10. Биотехнология в животноводстве и кормопроизводстве	Получение кормовых дрожжей, бактерий и водорослей.	10
Итого по дисциплине			80

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины.

1. Биотехнология. В 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / под общ. ред. Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 213 с. — ЭБС «Юрайт».

2. Биотехнология. В 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / Л. В. Назаренко [и др.] ; под общ. ред. Л. В. Назаренко, Н. В. Загоскиной. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 285 с. — ЭБС «Юрайт».

6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины.

1. Введение в направление. Биотехнология [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов / Л.С. Дышлюк [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014. — 157 с. — ЭБС «IPRbooks»

2. Емцев, В. Т. Сельскохозяйственная микробиология [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 205 с. — ЭБС «Юрайт».

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

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по проведению практических занятий.

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

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации 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. OpenOffice
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

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

1. ЭБС «Юрайт». www.biblio-online.ru
2. ЭБС «IPR books». <http://www.iprbookshop.ru/>
3. eLIBRARY.RU: www.elibrary.ru/
4. Википедия: <https://ru.wikipedia.org/>

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

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, оборудованных учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), а также посадочными местами для обучающихся, число которых соответствует численности обучающихся в группе.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы.

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 специальности 38.05.01 Экономическая безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 16 января 2017 г. №20

Разработал(и): _____

Р.Ф. Гарипова