

**Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Бирючанский техникум»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04.Сельскохозяйственная биотехнология

Специальность 36.02.02 Зоотехния

Квалификация выпускника зоотехник

Форма обучения заочная

Бирюч, 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04.Сельскохозяйственная биотехнология

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 36.02.02. Зоотехния.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке зоотехник.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина является общепрофессиональной и входит в профессиональный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать результаты биотехнологических исследований и наработок в животноводстве.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- направления, методы и продукцию сельскохозяйственной биотехнологии;
- микробные инсектициды: грибные, протозойные, бактериальные и вирусные энтомопатогенные препараты;
- биodeградацию микробных препаратов;
- биотехнологии силосования кормов;
- биотехнологии утилизации отходов растениеводства и животноводства и получения экологически чистых органических удобрений;
- принципы генной инженерии;
- технологии производства биофармацевтических препаратов (протеинов, ферментов, антител);
- сферы применения культур животных клеток;
- технологии клонального размножения;
- принципы и значение выращивания чистых линий и гибридизации;
- методы получения и перспективы использования трансгенных организмов.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **72** часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **16** часов;
самостоятельной работы обучающегося **56** часа; консультации – **10** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	16
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	6
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	56
в том числе:	
Подготовка реферата	12
Подготовка докладов	2
Составление тестов	22
Составление конспекта	14
Внеаудиторная самостоятельная работа.	6
Консультации	10
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04.Сельскохозяйственная биотехнология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1.1. Микробиотехнология	Содержание учебного материала		2	
	1	Биологические объекты биотехнологии. Подбор форм микроорганизмов с заданными свойствами		1,2
	2	Методы биотехнологии		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Консультация		1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Получение накопительных культур. Выделение чистых культур.		8	
Тема 1.2 Способы и системы культивирования микроорганизмов	Содержание учебного материала		-	
	1	Способы культивирования микроорганизмов		3
	2.	Системы культивирования микроорганизмов		
	3	Методы, используемые в биотехнологическом производстве		
	Лабораторные работы:		-	
	Практические занятия: Изучение способов культивирования микроорганизмов		2	
	Контрольные работы		-	
	Консультация		1	
	Консультация		1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Системы культивирования микроорганизмов. Выделение целевого продукта.		8	
Тема 1.3. Охрана	Содержание учебного материала		2	

окружающей среды на предприятиях микробиологической промышленности	1	Очистка сточных вод		3
	2.	Очистка газовоздушных выбросов		
	Лабораторные работы:		-	
	Практические занятия: Способы очистки сточных вод		2	
	Контрольные работы		-	
	Консультация		1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Способы очистки сточных вод		6	
Тема 1.4. Производство и промышленное использование ферментов	Содержание учебного материала		-	1,3
	1	Значение ферментов, источники их получения. Промышленные ферментные препараты.		
	2	Факторы, влияющие на биосинтез ферментов		
	3	Применение ферментативных препаратов		
	Лабораторные работы:			
	Практические занятия: Изучение ферментных препаратов		2	
	Контрольные работы		-	
	Консультация		1	
	Консультация		1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Методы получения ферментов		4	
	Содержание учебного материала		2	3
Тема 1.5. Генная инженерия бактерий, высших растений и области её применения. Область применения трансгенных растений	1	Нуклеиновые кислоты и факторы наследственности у животных организмов		
	2	Генная инженерия бактерий		
	3	Генная инженерия растений		
	4	Получение трансгенных растений, животных		
	5	Получение трансгенных растений, устойчивых к вредным насекомым		
	6	Перспективы и ограничения в использовании трансгенных растений		
	7	Экологические проблемы, связанные с использованием трансгенных растений		
	Лабораторные работы:		-	

	Практические занятия:		-	
	Контрольные работы		-	
	Консультация		1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Генная инженерия бактерий. Генетическая модификация.		8	
Тема 1.6. Биотехнология производства продуктов питания и напитков, сахарозаменителей	Содержание учебного материала		2	3
	1	Функциональные пищевые продукты		
	2	Ферментация овощей		
	3	Биотехнологии в производстве чая, кофе		
	4	Производство сыра		
	5	Технология производства алкогольных напитков		
	6	Технология производства сахарозаменителей		
	Лабораторные работы:		-	
	Практические занятия:		-	
	Контрольные работы		-	
	Консультация		1	
	Консультация		1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Производство сыра. Технология производства сахарозаменителей.		12	
	Содержание учебного материала		2	3
Тема 1.7. Вторичное сырьё, используемое в биотехнологическом производстве	1	Растительное сырьё		
	2	Промышленные отходы		
	3	Отходы животноводства		
	Лабораторные работы:		-	
	Практические занятия:		-	
	Контрольные работы		-	
	Консультация		1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Промышленные отходы.		10	
	Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Сельскохозяйственная биотехнология».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютер;
- телевизор;
- микроскоп.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

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. — 978-5-89289-810-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61262.html>

Дополнительные источники:

1. Арсеньева Т.П. Пищевая биотехнология. Масло и вторичное молочное сырье [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т.П. Арсеньева. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2015. — 60 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67529.html>
2. Арсеньева Т.П. Биотехнология продуктов из вторичного молочного сырья [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т.П. Арсеньева. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2014. — 49 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67811.html>

Интернет-ресурсы:

1. Биотехнология для сельского хозяйства
http://www.biotechnolog.ru/prombt/prombt9_1.htm (06.07.2018)
2. Новейшая биотехнология в сельском хозяйстве и пищевой промышленности <http://do.gendocs.ru/docs/index-157304.html?page=22> (06.07.2018)

3. Сельскохозяйственная биотехнология - <http://www.online-knigi.com/biologiya/selskohozyaistvennaya-biotehnologiya.html> (06.07.2018)
4. Биотехнология: Учебное пособие <http://window.edu.ru/resource/594/77594> (06.07.2018)
5. Сельскохозяйственная биотехнология. <http://www.twirpx.com/file/921365/> (06.07.2018)

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><u>умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать результаты биотехнологических исследований и наработок в животноводстве. <p><u>знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - направления, методы и продукцию сельскохозяйственной биотехнологии; - микробные инсектициды: грибные, протозойные, бактериальные и вирусные энтомопатогенные препараты; - биodeградацию микробных препаратов; - биотехнологии силосования кормов; - биотехнологии утилизации отходов растениеводства и животноводства и получения экологически чистых органических удобрений; - принципы генной инженерии; 	<p>Устный опрос, защита реферата, составление тестов, экзамен.</p> <p>Тестирование, устный опрос, защита реферата, презентация отдельных вопросов, разработка планов ликвидации болезней, экзамен.</p> <p>Выполнение практической работы, проверка домашнего задания, тестирование, написание рефератов и т.п., экзамен.</p> <p>Тестирование, устный опрос, проверка домашнего задания, тестирование, написание рефератов, экзамен.</p> <p>тестирование, устный опрос, написание рефератов, экзамен.</p> <p>Тестирование, устный опрос, проверка домашнего задания, написание рефератов и т.п., экзамен.</p> <p>Тестирование, написание</p>

<ul style="list-style-type: none"> - технологии производства биофармацевтических препаратов (протеинов, ферментов, антител); - сферы применения культур животных клеток; - технологии клонального размножения; - принципы и значение выращивания чистых линий и гибридизации; - методы получения и перспективы использования трансгенных организмов. 	<p>рефератов, устный опрос, экзамен.</p> <p>Тестирование, устный опрос, проверка домашнего задания, написание рефератов и т.п., экзамен.</p> <p>Тестирование, написание рефератов, устный опрос, экзамен.</p> <p>Тестирование, написание рефератов, устный опрос, проверка домашнего задания, написание рефератов, экзамен.</p> <p>Тестирование, устный опрос, проверка домашнего задания, написание рефератов, экзамен.</p>
---	--