

Министерство образования Красноярского края
КГБПОУ «Уярский сельскохозяйственный техникум»

Рассмотрено на заседании цикловой
комиссии общепрофессиональных
дисциплин Протокол № 11
от 28 » 06 2018 г.
Председатель Т.П. Паршакова

Утверждаю:
Зам. Директора
Г.П.Кириченко
« 30 » 06 20 18 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ

Для специальности 36.02.02. Зоотехния

Заочная форма обучения

г. Уяр, 2018 год.

Программа учебной дисциплины ОП.04 Сельскохозяйственная биотехнология разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 36.02.02 «Зоотехния»

Организация-разработчик: Рыбинский филиал краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Уярский сельскохозяйственный техникум»

Разработчик:

Кириченко Галина павловна - преподаватель

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Сельскохозяйственная биотехнология

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Сельскохозяйственная биотехнология является частью ППССЗ. В соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 36.02.02 «Зоотехния»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

«Сельскохозяйственная биотехнология» входит в общепрофессиональный цикл.

Рабочая учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

- 11951 Животновод по уходу за рабочими животными;
- 15649 Оператор машинного доения;
- 15946 Оператор птицефабрик и механизированных ферм;
- 16017 Оператор свиноводческого комплекса и механизированных ферм;
- 17503 Птицевод;
- 18372 Свиновод.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать результаты биотехнологических исследований и наработок в животноводстве.

В результате освоения 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 дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **150** часов, в том числе
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **100** часов;
 самостоятельной работы обучающегося - **50** часа.

.2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы общепрофессиональной дисциплины является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности содержание, кормление и разведение сельскохозяйственных животных, в том числе профессиональными (ПК), общими (ОК) и дополнительными компетенциями

Код	Наименование результатов обучения
ПК - 1	Уметь использовать результаты биотехнологических исследований и наработок в животноводстве
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6	. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний

. 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>150</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>100</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>0</i>
практические занятия	<i>10</i>
контрольные работы	
курсовая работа (проект) (<i>не предусмотрено</i>)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>50</i>
в том числе:	
Итоговая аттестация - экзамен	

3.2. Содержания обучения по дисциплине

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
ОП 04. Биотехнология				
	Содержание учебного материала		2	
Введение	Современное состояние и перспективы развития животноводства в России. Основные задачи животноводства. биотехнологии, ее место в системе биологических дисциплин		2	1
	История возникновения и развития биотехнологии цель и задачи биотехнологии. Общие представления о биотехнологии. Основные биологические объекты. Направления, методы и продукция сельскохозяйственной биотехнологии. Особенности биотехнологического процесса.			
	Самостоятельная работа			
	Создание презентации «Биотехнологии в сельском хозяйстве»		4	
Раздел 1.				
Тема 1.1. Общая характеристика биотехнологических процессов	Содержание учебного материала		8/14	
	1	Общая характеристика биотехнологических процессов. Принципы биотехнологии. Подбор форм микроорганизмов, с заданными свойствами. Состав питательной среды. Биологические системы, используемые в биотехнологии. ДНК, РНК и синтез белка.	2	2
	2	Общая характеристика биотехнологического процесса. Состав питательной среды. Приготовление посевного материала. Культивирование микроорганизмов.	2	2
	3	Аппаратурное оформление биотехнологического процесса. Биореакторы. Периодический процесс. Повышение биоактивности ферментации. Методы контроля биомассы и количества клеток при культивировании. Выделение продуктов биосинтеза. Получение готовой продукции.	2	2
	4	Биопрепараты растительного происхождения. Культура изолированных клеток, тканей и органов растений. Культура растительных клеток как источник лекарственных средств.	2	
		Практическое занятие		

	5	Приготовление и стерилизация питательных сред. Этапы технологического процесса глубинного выращивания микроорганизмов.		
	Самостоятельная работа		6	
	*** написание рефератов по теме и подготовка презентаций		2	
	*** рассмотреть вопрос «Болезни с наследственной предрасположенностью»		2	
	*** рассмотреть вопрос Виды питательных сред		2	
Тема 1.2. Биотехнология кормовых препаратов	Содержание учебного материала		4/6	
	1	Получение кормовых белков. Производство незаменимых аминокислот. Производство кормовых витаминных препаратов. Кормовые липиды. Ферментные препараты.	2	2
	2	. Промышленное получение ферментов, получаемых биотехнологическими методами	2	2
	Самостоятельная работа		2	
	*** Доклад «Получение и применение ферментных препаратов в кормлении с/х животных»		2	

Тема 1.3. Биотехнология в животноводстве	Содержание учебного материала		8/20	
	1	Биотехнологический контроль воспроизводства сельскохозяйственных животных. Клеточная биотехнология: трансплантация эмбрионов, оплодотворение яйцеклеток вне организма животного.	2	2
	2	Межвидовые пересадки эмбрионов и получение химерных животных Клонирование животных. Генетическая инженерия: получение трансгенных животных	2	
	3	Ферментация мяса и мясных продуктов. Использование БАДов при производстве мясных и молочных продуктов. Система контроля качества и безопасности питания	2	
	4	Биотехнология силосования кормов. Эффективность биодобавок к силосу. Биотехнологии в кормопроизводстве	2	
	Самостоятельная работа		12	
	Выполнение проекта по теме: «Биохимические процессы, используемые в кормопроизводстве		10	
	Подготовка отчета и презентацию проекта		2	
			12/16	
Тема 1.4. Биотехнологии	Содержание учебного материала		8	
	1	Утилизация отходов биотехнологических производств. Растительное сырье,	4	2

утилизации отходов сельского хозяйства		используемое в биотехнологическом производстве. Отходы животноводства, используемые в биотехнологическом процессе		
	2	Технология производства биогаза. Биогазовые установки и их технико-экономические показатели.	4	
		Практическое занятие	4	
	1	Биогазовые установки. Биоинженерные расчеты параметров биогазовых установок	4	
		Самостоятельная работа	4	
		*** Выполнение реферата по теме «Перспективы развития биотехнологии в утилизации отходов животноводства»	4	
Тема 1.5. Генетические основы биотехнологии		Содержание учебного материала	14/22	
	1	Цитологические основы наследственности. Молекулярные основы наследственности. Ферменты клеточной инженерии. Генетическая инженерия на уровне хромосом и геномов	10	2
		Практические занятия		2
	.1	Решение задач по основам наследственности	4	
	2	Конструирование и технология рекомбинатных ДНК. Гибридизация соматических клеток	2	2
		Самостоятельная работа	8	2
		** * подготовка дополнительных материалов из Интернета по заданию преподавателя	4	
		*** Любопытные факты из жизни генов – аннотация к статье	2	
		*** Хромосомные болезни - конспектирование	2	
Тема 1.6. Трансплантация эмбрионов		Содержание учебного материала	14/14	
	1.	Биотехнологический контроль воспроизводства сельскохозяйственных животных	8	
		Лабораторная работа		
	1	Технология оплодотворения яйцеклетки вне организма	2	
		Практическое занятие		
	1	Техника трансплантации эмбрионов. Оценка качества и хранение зародышей	4	
Тема 1.7. Технология клонального размножения	1	Пересадка ядер соматических клеток и энуклеированную яйцеклетку. Техника клонирования крупного рогатого скота. Методы создания партеногенетических животных. Получение идентичных монозиготных близнецов	8	
Тема 1.8. Получение транс генных животных		Содержание учебного материала	16/10	
	1.	Перенос генов. Транс генные животные, продуцирующие БАВ медицинского и технологического назначения	10	

	Практическое занятие			
	1	Создание разных типов транс генных животных. Технология получения транс генных сельскохозяйственных животных	6	
	Самостоятельная работа		10	
	1	Подготовка презентации по теме Перспективы развития транс генных технологий		
Раздел 2. Сельскохозяйственная биотехнология				
Тема 2.1. Биотехнология в сельском хозяйстве	Содержание учебного материала		10/10	
	1	Особенности получения и применения биопрепаратов для сельского хозяйства. 2. Технология получения биологических удобрений. Продуценты, среды, ферментационная техника. 3. Биологические методы и препараты для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений и животных. 4. Технология получения и применения биологических препаратов (бактериальных, грибных, вирусных). 5. Новейшие методы биотехнологии для культурных растений и с/х животных 6. Техника микрклонального размножения высших растений..	10	2
Тема 2.2. Биотехнология в ветеринарии	Содержание учебного материала		8/8	
	1	Приготовление питательных сред для культивирования микроорганизмов. Характеристика необходимых компонентов питательных сред, применяемых в биотехнологии. Основы культивирования микроорганизмов.	2	2
	2	Классификация вакцин и технология их приготовления. Новые направления в создании вакцин. Антибиотики. Классификация антибиотиков.. Клонирование генов биосинтеза антибиотиков . Производство антибиотиков Частная технология антибиотиков	4	2
	Практическая работа		2	
	1	Технология применения силосных добавок	2	
Тема 2.3. Селекционно-племенная работа в животноводстве	Содержание учебного материала		4/4	
	1	Крупномасштабная селекция. Применение персональных компьютеров в селекции. Информационная система «Селэкс». Использование достижений генетики, селекции и биотехнологии в племенном деле. Опыт предприятий по организации селекционно-племенной работы. Экономическая эффективность селекционных мероприятий в животноводстве.	4	2
	Самостоятельная работа		4	

	*** Методы выведения пород и кроссов сельскохозяйственных животных и птицы. — написание реферата	4	
		Всего	150

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета.

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

посадочные места по количеству человек в группе,

место преподавателя,

комплект учебно-наглядных пособий «Сельскохозяйственная биотехнология

микро плакаты, схемы, таблицы,

инструкционные карты,

атласы пород животных разных видов,

муляжи животных и птиц, методический материал,

бланки зоотехнического учета

Технические средства обучения:

видеомагнитофон,

телевизор,

компьютер,

мультимедийный проектор,

видеокассеты, CD и DVD диски.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная

1. Шевелуха В.С. Сельскохозяйственная биотехнология. М.: Высшая школа, 2008
2. Коростелева Н.И. Биотехнология: учебное пособие/Н.И. Коростелева, Т.В. Громова, И.Г. Жукова, Барнаул: изд-во АГАУ, 2006
3. Катмаков П.С., Бушов А.В., Гавриленко В.П. Биотехнология в животноводстве. Учебное пособие.-Ульяновск, УГСХА, 2008
4. Красота В.Ф., Джапаридзе Т.Г. Разведение сельскохозяйственных животных. – М.:ВНИИ плем, 1999.
5. Лисицын А.П. Разведение сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1987.
6. Меркурьева Е.К. Генетика с основами биометрии. – М: Агропромиздат, 1990.

Дополнительная:

1. Ларцева С.Х. Практикум по генетике. М.: Агропромиздат, 1985
2. Петухов В.Л., Жигачева А.И., Назарова Г.А. Ветеринарная генетика с основами вариационной статистики. М.: Агропромиздат, 1985
3. Курбатов А.И. Практикум по генетике (часть 1, 2) Красноярск, Красноярское книжное издательство, 1987.
4. Крестьянинов В.Ю., Вайнер Гб. Генетика. Сборник задач с решениями, Лицей,
5. Маслак Е.Н. Сборник задач по генетике [текст}

6. ГОСТ 25966 - 83 /СТ. СЭВ 3489- 81/. Животные племенные сельскохозяйственные /методы определения параметров продуктивности крупного рогатого скота молочного и комбинированного направлений/. – М.: Издательство стандартов, 1984.
7. Система стандартов в скотоводстве. – М.: Агропромиздат, 1988.
8. Система стандартов в свиноводстве. – М.: Агропромиздат, 1988.
9. Журналы «Зоотехния», «АгроСибирь», Животноводство России»
- 10.Самигуллина Н.С, Кирина И.Б. Практикум по генетике. Мичуринск-научкоград РФ, 2008.

Информационные ресурсы

- 11.«Прикладная биохимия и микробиология» Форма доступа : <http://www.irbi.ras.ru>
- 12.Биотехнология - электронный учебно-методический комплекс – ФГОУ ВПО КрасГАУ Четвертакова Е.В.
- 13.Биотехнология - Электронное учебное издание мультимедиа
- 14.УМК Разведение сельскохозяйственных животных. - ФГОУ ВПО КрасГАУ ,
- 15.Межпредметный интегрированный курс «Биология, химия, экология», электронное учебное издание
- 16.Барабанщиков Б.И., Сапаев Е.А. Сборник задач по генетике электронное учебное пособие. – Казанский университет, 1987
- 17.Владимиров Н.И., Владимирова Н.Ю. Ануфриев П.С. Основы производства продукции животноводства Учебное пособие Барнаул, Издательство АГАУ, 2007
- 18.Самигуллина Н.С., Кирина И.Б. Практикум по генетике. Мичуринск – наукоград РФ, 2008
- 19.
- 20.Презентации по темам
- 21.dic.academic.ru
- 22.ru.wikibooks.org/wiki/Генетика
23. www.gelion-dogs.kiev.ua

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: Соблюдать правила личной гигиены и промышленной санитарии;	Практическая проверка, наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе практического занятия
Применять необходимые методы и средства защиты;	Практическая проверка, наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе практического занятия
Готовить питательные среды, проводить посев микробного материала	Практическая проверка, наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе практического занятия
Проводить подбор пар для трансплантации зародышей	Практическая проверка, наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе практического занятия
Знания: –направления, методы и продукцию сельскохозяйственной биотехнологии;	Тестирование Опрос Защита рефератов Публичные доклады, выполнение рисунков, схем, таблиц
Ферментации и биодобавок в процессе получения силоса	
Принципы генной инженерии	
Технологии клонального размножения животных,	Устный опрос, письменная проверка, тестирование
Методы получения и перспективы использования транс генных животных;	Тестирование, опрос, контрольные работы, презентация отдельных вопросов, рефераты, доклады,
Биотехнологии утилизации отходов	Тестирование, опрос,

сельского хозяйства;	презентация отдельных вопросов, рефераты, доклады,
Основы разведения животных;	Оценка выполнения практического задания, презентация отдельных вопросов, рефераты, доклады, контрольная работа