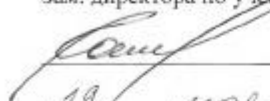


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кабатов Сергей Вячеславович
Должность: Директор Института ветеринарной медицины
Дата подписания: 01.07.2021 09:24:07
Уникальный программный ключ:
260956a74722e37c36df5f17e9b760bf9067163bb37f48258f797aafcc5809af

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебной работе (СПО)


Вахмянина С.А.
«19» июль 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института ветеринарной медицины


Кабатов С.В.
«20» июль 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ

профессионального учебного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 36.02.02 Зоотехния
базовая подготовка
форма обучения очная

Троицк
2021

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 36.02.02 Зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014г., № 505.

Содержание программы дисциплины реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 36.02.02 Зоотехния.

РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией по специальности «Зоотехния» при кафедре Кормления, гигиены животных, технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Протокол №4 от 26.04.2021г.

Председатель

 _____ С.И.Смирнова

Составитель:

Крайнова Н.В., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

Крайнова Н.В., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Сурайкина Э.Р., методист УМУ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Содержательная экспертиза:

Крайнова Н.В., преподаватель ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Смирнова С.И., председатель ПЦМК ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Внешняя рецензия:

Родионова И. А., доцент кафедры Незаразных болезней ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Директор Научной библиотеки



И.В.Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Сельскохозяйственная биотехнология

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 36.02.02 Зоотехния.

Рабочая программа дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке зоотехника.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ОП. 04 Сельскохозяйственная биотехнология входит в профессиональный цикл

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;

Формируемые профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления.

ПК 1.2. Рационально использовать корма, сенокосы, пастбища и другие кормовые угодья.

ПК 1.3. Проводить мероприятия по улучшению воспроизводства стада, увеличению продуктивности и увеличению выхода молодняка сельскохозяйственных животных на сельскохозяйственном предприятии.

ПК 1.4. Производить отбор животных на племя, отбор и подбор пар.

ПК 1.5. Организовывать и проводить санитарно-профилактические работы по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных.

ПК 1.6. Оказывать первую помощь сельскохозяйственным животным.

ПК 2.1. Выбирать и реализовывать технологии производства и первичной переработки продукции животноводства.

ПК 2.2. Разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению удоев, процессов и других производственных показателей животноводства.

ПК 2.3. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции животноводства.

ПК 3.1. Выбирать способы и методы закладки продукции животноводства на хранение.

ПК 3.2. Подготавливать объекты для хранения продукции животноводства к эксплуатации.

ПК 3.3. Контролировать состояние продукции животноводства в период хранения.

ПК 3.4. Проводить подготовку продукции животноводства к реализации и ее транспортировку.

ПК 3.5. Реализовывать продукцию животноводства.

ПК4.1. Участвовать в планировании основных показателей производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности в структурном подразделении предприятия отрасли.

ПК4.2. Планировать и организовывать выполнение работ и оказание услуг в области профессиональной деятельности в структурном подразделении предприятия отрасли исполнителями.

ПК4.3. Осуществлять контроль и оценку хода и результатов выполнения работ и оказания услуг в области профессиональной деятельности в структурном подразделении предприятия отрасли исполнителями.

ПК4.4. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию структурного подразделения предприятия отрасли.

Формируемые общие компетенции:

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.

1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 117 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 29 час.

консультации 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов всего	В том числе в форме практическо й подготовки
Максимальная учебная нагрузка (всего)	117	117
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78	78
в том числе:		
лекционные занятия	38	38
практические занятия	36	36
семинарские занятия	4	4
контрольные работы	не предусмотрено	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	29	29
в том числе:		
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	не предусмотрено	
Консультации	10	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел1. Биологическая модификация растительных кормов. Производство кормового белка. Кормовые добавки биотехнологического генеза.		42	
Тема 1.1.Введение в дисциплину Производство кормового белка	Содержание учебного материала	10	
	1 Значение биотехнологии для кормопроизводства. Нетрадиционные источники кормового белка. Сырьевая база для синтеза комового белка	2	1
	Практическое занятие № 1 Физико-химическая характеристика кормовых дрожжей	2	2
	Практическое занятие № 2 Определение массовой доли белков в кормовых дрожжах методом формолового титрования	2	2
	Лабораторные занятия не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся: Принципиальная технологическая схема выращивания кормовой биомассы Работа с конспектами занятий и учебной литературой.	4	
Тема 1.2. Биотехнологические приемы в производстве	Содержание учебного материала	16	
	2 Принцип силосования кормов. Микрофлора силоса Технология силосования. Преимущества силосования. Способы силосования кормов. Молочнокислые бактерии.	2	1

растительных кормов	3	Химическое силосование сочных кормов. Ферментные препараты и бактериальные закваски для силосования кормов. Теоретические основы сенажирования трав.	2	1
	4	Протеинизация крахмалсодержащего сырья. Модификация сока зеленых растений. Технология ферментации растительного сока	2	1
	Практическое занятие №3 Исследование некоторых физико-химических характеристик растительных кормов. Определение кислотности силоса.		2	2
	Практическое занятие № 4 Количественное определение молочной кислоты в силосе и сенаже.		2	2
	Практическое занятие № 5 Стабилизация жидких протеиновых продуктов химическими консервантами		2	2
	Практическое занятие № 6 Определение рН сока, концентрации углеводов, содержание общего белка.		2	2
	Лабораторные занятия не предусмотрены			
	Контрольные работы не предусмотрены			
Самостоятельная работа обучающихся: Теоретические основы сенажирования трав. Работа с конспектами занятий и учебной литературой.		2		
Тема 1.3. Кормовые добавки биотехнологического генеза	Содержание учебного материала		10	
	5	Кормовые препараты аминокислот. Производство аминокислот. Ферментные препараты. Производство ферментных препаратов. Витамины. Производство витаминов.	2	1
	6	Пробиотики. Применение пробиотических микроорганизмов. Технологии приготовления. Спектр активности пробиотиков.	2	1
	7	Использование отходов технических производств в кормлении животных. Крахмальное производство. Спиртовое производство. Пивоваренное производство.	2	1
	Практическое занятие №7 Исследование химического состава кормовых добавок. Качественные реакции на витамины.		2	2
	Лабораторные занятия не предусмотрены			
	Контрольные работы не предусмотрены			

	Самостоятельная работа обучающихся: Свеклосахарное производство Работа с конспектами занятий и учебной литературой.	2	
Тема 1.4. Биологические способы повышения урожайности кормовых культур	Содержание учебного материала	8	
	8 Бактериальные удобрения. Фосфоробактерин. Биологически активный грунт АМБ. /т. Грибы-микоризообразователи.	2	1
	9 Гормоны растений (фитогормоны). Биологические способы защиты растений. Фиторегуляторы	2	1
	Лабораторные занятия не предусмотрены		
	Практические занятия не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся: Новейшие достижения биотехнологии в области кормопроизводства. Работа с конспектами занятий, учебной литературой.	4	
Раздел 2 Биотехнология клеток животных.		42	
Тема 2.1. Культура животных клеток и тканей	Содержание учебного материала	18	
	10 История вопроса. Культура клеток. Системы культивирования клеток.	2	1
	Практическое занятие №8 Способы культивирования клеток.	2	2
	Практическое занятие № 9 Способы культивирования органов.	2	2
	Практическое занятие № 10 Способы гибридизации животных клеток		
	Лабораторные занятия не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены		
Самостоятельная работа обучающихся: 1. Растительные и животные организмы и их клетки, особенности организации и функционирования <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> . Работа с конспектами занятий и учебной и методической литературой.	4		

	Самостоятельная работа обучающихся: 2.Ключевые этапы в развитии биотехнологии (революционные открытия в области химии и биологии). Общая характеристика объектов биотехнологии (ДНК, РНК, белки, вирусы, растительные и животные клетки, микроорганизмы, грибы, растения и животные) и сферы их использования (пищевая и химическая промышленность, сельское хозяйство, медицина, энергетика, охрана окружающей среды). Работа с конспектами занятий и учебной и методической литературой.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: 3 Методы введения векторных систем в клетки микроорганизмов, растений и животных. Принципы отбора генетически модифицированных организмов. Работа с конспектами занятий и учебной и методической литературой.	4	
Тема 2.2 Принципы клеточной инженерии растений, животных и микроорганизмов	Содержание учебного материала	18	
	11 Общие принципы и возможности использования метода иммобилизации клеток микроорганизмов, растений и животных. Гибридомные клетки как продуценты моноклональных антител.	2	1
	12 .Выбор способов культивирования клеток микроорганизмов с учетом их видовых особенностей и характеристик и цели работы.	2	1
	Практическое занятие № 11 Источники культивируемых животных клеток. Методы получения и культивирования клеток животных.	2	2
	Практическое занятие № 12 Выбор способов культивирования клеток микроорганизмов с учетом их видовых особенностей и характеристик и цели работы.	2	2
	Практическое занятие № 13 Основные требования, предъявляемые к объектам и биологическим систем, используемым в биотехнологии. Принципы отбора биотехнологически значимых организмов.	2	2
	Лабораторные занятия не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Источники культивируемых животных клеток. Методы получения и культивирования клеток животных. Монослойное и суспензионное культивирование животных клеток. Выбор способа культивирования в зависимости от линии клеток. Методы получения гибридом. Гибридомные клетки как продуценты моноклональных антител Работа с конспектами занятий и учебной литературой.	4	
Самостоятельная работа обучающихся: 1.Основные требования, предъявляемые к объектам и биологическим систем, используемым в биотехнологии. Принципы отбора	4		

	биотехнологически значимых организмов. Работа с конспектами занятий и учебной литературой.		
Тема 2.3. Основные направления использования вирусов, микроорганизмов, животных, растений и продуктов их жизнедеятельности в промышленном производстве	Содержание учебного материала	4	
	13 Сельское хозяйство. Биоудобрения, биопестициды, биоинсектициды. Биологические средства борьбы с заболеваниями сельскохозяйственных растений и животных (бактериальные, грибные и вирусные препараты).	2	1
	Практические занятия не предусмотрены		
	Лабораторные занятия не предусмотрены		
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Общие принципы метода иммобилизации клеток микроорганизмов, растений и животных (типы материалов, используемых для иммобилизации клеток). Иммобилизация клеток микроорганизмов, растений и животных как способ увеличения выхода конечного продукта. Сферы использования иммобилизованных клеток микроорганизмов, растений и животных. Работа с конспектами занятий и учебной и методической литературой.	2	
Раздел 3. Клеточная и генетическая инженерия в животноводстве.			
Тема 3.1 Основные направления в биотехнологии	Содержание учебного материала		
	14 Клеточная инженерия. История развития и области применения клеточной инженерии. Понятие о культуре клеток. Подбор и селекция продуцентов. Сущность гибридизации соматических клеток эукариот. Использование соматической гибридизации для картирования хромосом. Технология получения гибридом. Использование моноклональных антител. Стволовые клетки и их применение.	2	1
	15 Применение методов генной инженерии и ДНК – технологий в сельском хозяйстве. Получение генов. Химический и ферментативный синтез. Выделение генов с помощью ферментов рестрикции и трансдуцирующих фагов. Рестриктазы и их значение. Рекомбинантная ДНК. Векторы и их использование для переноса генетического материала. Метод электрофорезного анализа ДНК в агаровом геле и метод блотгибридизации ДНК по Саузерну. Секвенирование ДНК. Полимеразная цепная реакция (ПЦР) и ее применение в практике. Методы	2	1

	введения генов в бактериальные клетки. Экспрессия чужеродных генов.		
16	Эмбриогенетическая инженерия. Трансплантация эмбрионов Понятие о трансплантации эмбрионов. Влияние трансплантации эмбрионов на генетический прогресс в популяции.. Технология трансплантации эмбрионов. Методы извлечения эмбрионов, их эффективность. Среды для извлечения эмбрионов. Оценка качества эмбрионов. Методы криоконсервации эмбрионов. Экстракорпоральное оплодотворение. Капацитация сперматозоидов.	2	1
17	Клонированные животные. Методы получения и перспективы использования.Клонирование эмбрионов. Дисекция эмбрионов. Клонированные животные. Перспективы использования клонированных животных.	2	1
18	Химерные животные. Методы получения и перспективы испльзования. Способы получения внутривидовых и межвидовых животных-химер. Перспективы использования химерных животных.	2	1
19	Трансгенные животные. Методы получения и перспективы испльзования	2	1
	Практическое занятие 14 Составление схемы получения трансгенных животных. Объяснить различные способы получения трансгенных животных.Изучить методику получения трансгенных животных с заданными признаками.	2	2
	Семинарское занятие. Биотехнология производства антибитиков и белка.Биотехнологические методы производства антибиотиков. Биотехнология производства белка. Перспективы применения белковых продуктов в сельскохозяйственном производстве.	4	
	Практическое занятие 15 Производство аминокислот, гормонов, витаминов, липидов, ферментов и их применение.	2	2
	Практическое занятие 16 Методы биотехнологической переработки навоза.	2	2
	Практическое занятие 17 Методы переработки твердых отходов. Биодegradация ксенобиотиков.	2	2
	Практическое занятие 18 Биотехнология получения биогаза из биомассы (навоза). Практическая реализация полученного биогаза.	2	2
	Контрольные работы не предусмотрены		

Самостоятельная работа обучающихся: 1 Биотехнология и безопасность. Государственное регулирование генно-инженерной деятельности Работа с конспектами занятий, учебной и методической литературой	3	
Лабораторные занятия не предусмотрены		
Контрольные работы не предусмотрены		
Тематика курсовой работы (проекта) не предусмотрена		
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) не предусмотрена		
ВСЕГО (часов):	117	
Консультации	10	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории биотехники размножения, акушерства и гинекологии (ауд. 134)

Оборудование лаборатории:

1. Мультимедийный комплекс:

- ноутбук ASUSK40AFM320/2Gb/250;
- экран Screen Media Apollo-2101341544;
- проектор ViewSonic PID 5134-2101341616.

2. Микроскоп ЮННАТ-2П-3

Биотермостат цилиндр

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1.1. Мишанин Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья [Электронный ресурс] / Мишанин Ю. Ф. - Санкт-Петербург: Лань, 2020 - 720 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/139248>

1.2. Самкова Е. Л. Основы зоотехнии [Электронный ресурс]: учебное пособие по специальности 36.02.02 зоотехния / Самкова Е. Л., Троян Л. В. - Брянск: Брянский ГАУ, 2019 - 207 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://elanbook.com/book/133126>

Дополнительная литература

1.1. Живухина Е. А. Основы биотехнологии. В 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: Учебник и практикум Для СПО / под общ.ред. Загоскиной Н.В., Назаренко Л.В. - Москва: Юрайт, 2020 - 162 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/455271>. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/book/cover/368879BA-10D6-4FE3-BE12-5E11EC55C390>.

1.2. Назаренко Л. В. Основы биотехнологии. В 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: Учебник и практикум Для СПО / под общ.ред. Назаренко Л.В., Загоскиной Н.В. - Москва: Юрайт, 2020 - 219 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/455272>. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/book/cover/5EF0032A-7C38-4461-B358-B16786B8ADAF>.

1.3. Чечина О. Н. Сельскохозяйственная биотехнология [Электронный ресурс]: Учебное пособие Для СПО / Чечина О. Н. - Москва: Юрайт, 2020 - 231 с - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/bcode/455805>. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/book/cover/DCC47CC5-8521-4385-903F-A259C450EE6D>.

Периодические издания

1.1. АПК России: научный журнал / Южно-Уральский государственный аграрный университет - Челябинск: ЮУрГАУ, - <https://rusapk.sursau.ru/ru/about/>.

1.2. Ветеринария, зоотехния и биотехнология: научно-практический журнал - Москва: ФГБОУ ВО МГАВМиБ - МВА им. К. И. Скрябина, - <http://sciencelib.info>.

1.3. Зоотехния: теоретический и научно-практический журнал по всем отраслям животноводства - Москва: ФГБОУ ВО МГАВМиБ - МВА им. К. И. Скрябина, - <http://zootechniya-journal.ru>.

1.4. Кролиководство и звероводство: двухмесячный научно-производственный журнал / учредитель ФГБНУ НИИ пушного звероводства и кролиководства им. В.А. Афанасьева" - Родники: Б.и., - <http://kipz.su>.

1.5. Молочное и мясное скотоводство: двухмесячный производственный журнал - Москва: Б.и., - <http://www.skotovodstvo.com>.

3.3 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Форма работы	Вид занятия		
	Урок	ЛЗ	ПЗ, семинар
Интерактивный урок			
Работа в малых группах		2	8
Компьютерные симуляции	2		
Деловые или ролевые игры			6
Учебные дискуссии	2		
Конференции	2		4
Внутрипредметные олимпиады	2		
Другие формы активных и интерактивных занятий			6

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
Использовать результаты биотехнологических исследований и наработок в животноводстве;	<ul style="list-style-type: none"> - оценка уровня усвоения материала по результатам тестирования. Оценка устных ответов; - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.
Знания	
<ul style="list-style-type: none"> -направления, методы и продукцию сельскохозяйственной биотехнологии; -микробные инсектициды: грибные, протозойные, бактериальные и вирусные энтомопатогенные препараты; -биодegradацию 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка уровня усвоения материала по результатам тестирования. Оценка устных ответов; - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка; - контроль в форме дифференцированного зачета по дисциплине

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
 ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»
 Техническая экспертиза программы дисциплины
 ОП.04 Сельскохозяйственная биотехнология,
 программы подготовки специалистов среднего звена 36.02.02 Зоотехния
 представлена преподавателем Крайновой Н.В.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка	
		да	нет
Экспертиза оформления титульного листа и оглавления			
1	Наименование программы дисциплины на титульном листе совпадает с наименованием дисциплины в тексте ФГОС и УП	да	
2	Название техникума соответствует названию по Уставу	да	
3	На титульном листе указан учебный цикл, код и наименование специальности	да	
4	Оборотная сторона титульного листа заполнена	да	
5	Нумерация страниц в «Содержании» верна	да	
Экспертиза раздела 1 «Паспорт программы дисциплины»			
6	Раздел 1 «Паспорт программы дисциплины» имеется	да	
7	Наименование программы дисциплины совпадает с наименованием на титульном листе	да	
8	Пункт 1.1. «Область применения программы» заполнен	да	
9	Пункт 1.2. «Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена» заполнен	да	
10	Пункт 1.3. «Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины» заполнен	да	
11	Требования к умениям и навыкам соответствуют перечисленным в тексте ФГОС	да	
12	Подстрочные надписи удалены	да	
13	Пункт 1.4. «Количество часов на освоение программы дисциплины» заполнен	да	
14	Перечислены виды самостоятельной работы	да	
15	Указанное количество часов в графе «Итого» соответствует учебному плану	да	
Экспертиза раздела 2 «Структура и содержание дисциплины»			
16	Раздел 2. «Структура и содержание дисциплины» имеется	да	
17	Пункт 2.1. «Объем дисциплины и виды учебной работы» заполнен	да	
18	Таблица 2.2. «Тематический план и содержание дисциплины» заполнена	да	
19	Объем максимальной учебной нагрузки обучающегося в паспорте программы, таблицах 2.1. и 2.2 совпадает	да	

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»

Техническая экспертиза программы дисциплины
ОП.04 Сельскохозяйственная биотехнология,
программы подготовки специалистов среднего звена 36.02.02 Зоотехния
представлена преподавателем Крайновой Н.В.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка			Примечание
		да	нет	Заключение отсутствует	
Экспертиза раздела 1 «Паспорт программы дисциплины»					
1	Требования к умениям и знаниям соответствуют перечисленным в тексте ФГОС (в т.ч. конкретизируют и/или расширяют требования ФГОС)	да			
2	В пункт 1.3. указаны ПК и ОК, на формирование которых ориентировано содержание дисциплины	да			
3	Вариативная часть содержит требования к результатам освоения дисциплины (при наличии)	да			
Экспертиза раздела 4 «Контроль и оценка результатов освоения дисциплины»					
4	Основные показатели оценки результатов обучения позволяют однозначно диагностировать уровень освоения умений и усвоения знаний	да			
5	Наименование форм и методов контроля и оценки освоенных умений и усвоенных знаний точно и однозначно описывает процедуру аттестации	да			
6	Формы и методы контроля и оценки позволяют оценить степень освоения умений и усвоения знаний	да			
Экспертиза раздела 2 «Структура и содержание дисциплины»					
7	Содержание видов учебной деятельности в приложении «Конкретизация результатов освоения дисциплины» соответствует требованиям к результатам дисциплины («уметь», «знать»).	да			
8	Содержание приложения «Конкретизация результатов освоения дисциплины» разработано с ориентацией на ПК, ОК	да			
9	Структура программы дисциплины соответствует принципу единства	да			

	теоретического и практического обучения				
10	Тематика лабораторных и /или практических занятий соответствует формируемым умениям и ориентирована на подготовку к овладению ПК в профессиональном модуле.	да			
11	Содержание таблицы 2.2. соответствует приложению «Конкретизация результатов освоения дисциплины»	да			
12	Уровни освоения соответствует видам учебной деятельности в разделе	да			
13	Содержание самостоятельной работы студентов направлено на выполнение требований к результатам освоения дисциплины («уметь», «знать»)	да			
14	Формулировки самостоятельной работы понимаются однозначно	да			
15	Разделы программы дисциплины выделены дидактически целесообразно	да			
16	Содержание учебного материала соответствует требованиям к знаниям и умениям	да			
17	Объем времени достаточен для освоения указанного содержания учебного материала	да			
18	Объем и содержание лабораторных и практических работ определены дидактически целесообразно и соответствуют требованиями к умениям и знаниям	да			
19	Примерная тематика курсовых работ соответствует целям и задачам освоения учебной дисциплины (пункт заполняется, если в программе дисциплины предусмотрена курсовая работа)	-			
Экспертиза раздела 3 « Условия реализации программы дисциплины»					
20	Перечень учебных кабинетов (мастерских, лабораторий и др.) обеспечивает проведение всех видов лабораторных и практических занятий, предусмотренных программой дисциплины	да			
21	Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов практических занятий, предусмотренных программой дисциплины	да			
22	Перечень основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники	да			
23	Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны	да			
24	Перечисленные источники соответствуют структуре и содержанию программы дисциплины	да			
25	Информационные источники указаны с учетом содержания дисциплины	да			
ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ (из трех альтернативных позиций следует выбрать одну)		да	нет		
Программа дисциплины может быть рекомендована к утверждению		да			

