

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимович Дина Мратовна

Должность: директор Института ветеринарной медицины

Дата подписания: 03.06.2025 08:45:32

Уникальный программный ключ:

665a8aa1f254b0cbf5ca990184421e00ab13b7ac

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института ветеринарной медицины



Д.М. Максимович

«15» мая 2025 г.



Кафедра Птицеводства

Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.27 МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ РАСТЕНИЕВОДСТВА И ЖИВОТНОВОДСТВА**

Направление подготовки **35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции**

Направленность **Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Троицк
2025

Рабочая программа дисциплины «Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.07.2017 г. №669. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составители – доктор сельскохозяйственных наук, доцент Матросова Ю.В.,
– кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Швечихина Т.Ю.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Птицеводства
«06» мая 2025 г. (протокол № 12)

Заведующий кафедрой Птицеводства,
доктор сельскохозяйственных наук, доцент



Ю.В. Матросова

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института
ветеринарной медицины
«14» мая 2025 г. (протокол №5)

Председатель методической комиссии
Института ветеринарной медицины, доктор
ветеринарных наук, доцент



Н.А. Журавель

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1. Цель и задачи дисциплины	4
1.2. Компетенции и индикаторы их достижений.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	5
3. Объём дисциплины и виды учебной работы.....	6
3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы.....	6
3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам	6
4. Структура и содержание дисциплины	8
4.1. Содержание дисциплины	8
4.2. Содержание лекций	9
4.3. Содержание лабораторных занятий	10
4.4. Содержание практических занятий.....	10
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся.....	10
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	12
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	12
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины.....	12
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14
Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся.....	15
Лист регистрации изменений.....	61

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательский, производственно-технологический.

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний и практических умений в области технологии, механизации и автоматизации производственных процессов в животноводстве и растениеводстве, назначении машин и оборудования животноводческих ферм и фермерских хозяйств, правилах их эксплуатации и рационального использования для получения максимума продукции с наименьшими затратами и с учетом экологических требований в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины:

- изучить типы ферм и комплексов, способы и технологии содержания животных и птицы;
- изучить инновационные технологии, средства механизации и автоматизации в животноводстве и птицеводстве;
- изучить устройства тракторов и автомобилей, принципы работы их основных узлов и механизмов;
- изучить устройства базовых сельскохозяйственных машин, их использование при выращивании продукции растениеводства;
- изучить машины и механизмы технологических процессов в животноводстве;
- изучить основы электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства;
- изучить способы регулировки и подготовки тракторов, сельскохозяйственных машин к работе;
- изучить современные технологии, машины и оборудование в животноводстве и растениеводстве;
- изучить комплексную механизацию и автоматизацию технологических процессов;
- изучить мировые инновационные технологии и средства механизации и автоматизации с учетом последних достижений науки, передового опыта и особенностей природно-климатических зон страны;
- овладеть практическими навыками выполнения регулировок тракторов и автомобилей, базовых машин и технологических комплексов для растениеводства и животноводства;
- овладеть практическими навыками комплектования почвообрабатывающих, посевных, уборочных агрегатов;
- обладать методами осуществления технологической регулировки механизмов, оборудования, используемых в растениеводстве и животноводстве;
- овладеть навыками анализировать состояние электрооборудования и автоматизированных систем;
- овладеть методами использования наиболее эффективных технологических решений обеспечения средствами механизации и автоматизации трудоемких процессов, вооружиться знаниями и ресурсами для производства экологически безопасной и качественной продукции растениеводства и животноводства.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК – 3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД – 1. ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных	знания	Обучающийся должен знать состояние автоматизации, механизации и электрификации производственных процессов в животноводстве и птицеводстве в нашей стране и за рубежом; основные показатели, характеризующие качество работы выполняемой машинами. Основы рациональной эксплуатации

процессов		машин и оборудования в животноводстве и растениеводстве; современное оборудование для поения животных и птицы; устройство и принцип работы оборудования, применяемого в животноводстве, птицеводстве и растениеводстве. (Б1.О.27, ОПК-3 - 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь использовать механические и автоматические устройства машин и оборудования для заготовки, переработки и приготовления кормов; применять современные машины и оборудование в растениеводстве и животноводстве; проводить подготовку к работе рабочих машин и оборудования для доения, приготовления и раздачи кормов, микроклимата, водоснабжения, навозоудаления, ветеринарно-санитарных работ. (Б1.О.27, ОПК-3 –У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть расчетами критерия работоспособности, машин, установок, конструкций в растениеводстве и животноводстве; навыками применения и реализации современных машин и оборудования. (Б1.О.27, ОПК-3 –Н.1)

ОПК – 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД – 1. ОПК-4 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности	знания	Обучающийся должен знать комплексную механизацию, автоматизацию и компьютеризацию, роботизацию технологических процессов на предприятиях по производству продукции животноводства, птицеводства и растениеводства; инновационные технологии и средства механизации животноводства, овцеводства и птицеводства; технологические линии и оборудование для производства и переработки продукции; комплексную механизацию животноводства, птицеводства и растениеводства; многофункциональный манипулятор – робот-дояр VMS компании Де Лаваль; (Б1.О.27, ОПК-4- 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь применять способы и технологии содержания животных и птицы; систему обеспечения безопасности и качества продукции животноводства, птицеводства и растениеводства; использовать мировые инновационные технологии и средства механизации, автоматизации и роботизации с учетом последних достижений науки, техники, передового опыта и особенностей природно-климатических зон страны; использовать интенсивные машинные технологии. (Б1.О.27, ОПК-4–У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками применения средств механизации трудоемких процессов для производства и переработки экологически чистой и безопасной продукции; навыками применения новейших машин и оборудования при производстве продукции растениеводства и животноводства. (Б1.О.27, ОПК-4–Н.1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 5 зачетных единиц (ЗЕТ), 180 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается в 3 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка	64
<i>В том числе:</i>	
<i>Лекции (Л)</i>	32
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	32
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	116
Контроль	
Итого	180

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	контроль
			Л	ПЗ	КСР		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Животноводческие и птицеводческие фермы и комплексы							
1.1.	Типы ферм и комплексов	2	2				
1.2.	Постройки для содержания и обслуживания животных. Общие требования к постройкам	4				4	
1.3.	Способы и технологии содержания животных и птицы	2	2				
1.4.	Технологии и средства механизации животноводства, овцеводства и птицеводства	2		2			
1.5.	Современные технологии и средства механизации животноводства и птицеводства	2	2				
1.6.	Технологии и оборудование в свиноводстве	2		2			
1.7.	Требования к современному молочному комплексу.	6				6	
1.8.	Основные преимущества технологии заготовки и хранения силоса в полимерных мешках в отличие от традиционной технологии	4				4	
Раздел 2. Тракторы и автомобили. Механизация заготовки и переработки кормов							
2.1.	Тракторы. Классификация, устройство, основные характеристики	2	2				
2.2.	Классификация, общее устройство и основные характеристики тракторов	2		2			
2.3.	Контрольные приборы трактора	4				4	
2.4.	Общее устройство и работа тракторных двигателей	2		2			
2.5.	Технологии и машины для заготовки кормов	2	2				
2.6.	Технологии и машины для заготовки кормов	2		2			
2.7.	Современная технология и машины для упаковки сенажа	4				4	
2.8.	Машины и оборудование для переработки и приготовления кормов	2	2				
2.9.	Машины и оборудование для переработки и приготовления кормов	2		2			

2.10.	Измельчитель-смеситель кормов ИСК-3А	4				4	
2.11.	Кормоприготовительные линии и кормоцеха для приготовления кормовых смесей	2		2			
2.12.	Схема комбикормового минизавода ПРОК-150	4				4	
2.13.	Инновационные машины и оборудование в производстве комбикормов	2	2				
2.14.	Мобильные комбикормовые заводы фирмы Buschhoff (Германия)	4				4	
2.15.	Современные инновационные технологии для приготовления кормосмесей и комбикормов	4				4	
Раздел 3. Механизация технологических процессов в животноводстве и птицеводстве							
3.1.	Механизация технологических процессов в животноводстве	2	2				
3.2.	Мобильные и стационарные кормораздатчики	2		2			
3.3.	Раздатчики-смесители кормов	2		2			
3.4.	Механизация технологических процессов в птицеводстве	2	2				
3.5.	Механизация технологических процессов в свиноводстве	2	2				
3.6.	Раздатчик-разгрузчик гранул в кормушки РЗГ-В-5	4				4	
3.7.	Раздатчик-смеситель кормов «Фарезин Лидер» (Италия)	4				4	
3.8.	Устройство и принцип работы погрузчика телескопического и универсального серии АМКОДОР	4				4	
3.9.	Машины и оборудование для удаления навоза	2	2				
3.10.	Механические средства для удаления навоза	2		2			
3.11.	Влияние навоза на экологию природы и почву	4				4	
3.12.	Гидравлические системы удаления и транспортировки навоза	2		2			
3.13.	Технологические линии и оборудование для производства компостов и органических удобрений	4				4	
3.14.	Свиперы и роботы для удаления навоза	4				4	
3.15.	Переработка навоза для получения энергии	4				4	
3.16.	Механизация доения коров и первичной обработки молока	2	2				
3.17.	Доильные аппараты трехтактного и двухтактного действия	2		2			
3.18.	Установка передвижная доильная УДП-1, выпускаемая ООО «ПЕТРОТРЕЙД»	4				4	
3.19.	Современные роботизированные доильные установки. Робот-дояр VMS компании Де Лаваль	2	2				
3.20.	Доильные установки «Тандем», «Елочка», «Карусель»	2		2			
3.21.	Доильные агрегаты, используемые в частном подворье и малых семейных фермах	4				4	
3.22.	Современный робот-дояр VMS компании Де Лаваль	2		2			
3.23.	Многоуровневая система обеспечения безопасности и качества молока и молочных продуктов	4				4	
Раздел 4. Механизация водоснабжения и поения							
4.1.	Механизация водоснабжения и поения	2	2				
4.2.	Насосы и водоподъемные установки	2		2			
4.3.	Роль воды в повышении продуктивности животных	4				4	
4.4.	Автоматические поилки для животных, свиней и овец	2		2			
4.5.	Передвижная водоподъемная установка ППВ-30	4				4	
4.6.	Ветроэнергетические агрегаты и солнечные установки	6				6	
Раздел 5. Автоматизация технологических процессов и электрификация сельскохозяйственного производства							
5.1.	Автоматизация технологических процессов животноводстве, птицеводстве и растениеводстве	2	2				
5.2.	Зарубежное оборудование для птицеводства. Клеточная батарея UNIVENT	6				6	

5.3.	Электрификация сельскохозяйственных машин и оборудования, как составная часть кибернетики	2	2				
5.4.	Кормушки и дозаторы используются в свиноводстве	6				6	
5.5.	Схема, устройство, принцип работы вибрационной машинки для вычесывания пуха	6				6	
5.6.	Мобильный цех для стрижки овец	6				6	
	Контроль						
	Итого	180	32	32		116	

4. Структура и содержание дисциплины

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплин, реализующих:

- универсальные компетенции (УК) от 5 до 15%;
- общепрофессиональные компетенции (ОПК) от 15 до 50 %;
- профессиональные компетенции (ПК) от 20 до 80%.

4.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Животноводческие и птицеводческие фермы и комплексы

Типы ферм и комплексов. Способы и технологии содержания животных и птицы. Способы и технологии содержания скота. Способы содержания и типы свиноводческих и овцеводческих ферм. Способы содержания овец. Способы содержания птицы. Общие требования, предъявляемые к выбору участка и застройке ферм и комплексов.

Раздел 2. Тракторы и автомобили. Механизация заготовки и переработки кормов

Классификация, общее устройство и основные характеристики тракторов. Общее устройство тракторных двигателей. Работа тракторных двигателей. Рабочее оборудование тракторов. Вал отбора мощности. Вспомогательное оборудование. Механизмы управления и работа на тракторе. Устройство и принцип управления колесных и гусеничных тракторов. Общие сведения и понятия сельскохозяйственных машин. Основные признаки сельскохозяйственных машин: составные части и их взаимодействия, характеристика, классификация, экономическое и техническое значение. Агротехнические требования и технологические схемы заготовки кормов. Косилки и косилки-плющилки. Грабли. Подборщики, стогообразователи и погрузчики. Машины и оборудование для прессования тюков. Машины для уборки трав и силосных культур. Инновационные технологии и машины в кормопроизводстве. Машины и оборудование для переработки и приготовления кормов. Машины и оборудование для измельчения, мойки и смешивания кормов. Кормоприготовительные линии и кормоцеха для приготовления объемных кормовых смесей. Оборудование производства травяной муки и гранулирования кормов. Вспомогательное технологическое оборудование кормоцехов и кормовых линий. Инновационные машины и оборудование в производстве комбикормов.

Раздел 3. Механизация технологических процессов в животноводстве и птицеводстве

Машины и оборудование для раздачи кормов. Классификация кормораздатчиков. Мобильные и стационарные кормораздатчики. Раздатчики-смесители кормов. Классификация, устройство. Рекомендации по выбору кормораздатчиков-смесителей кормов. Машины и оборудование для удаления навоза. Технологические способы удаления навоза. Механические средства удаления навоза. Гидравлические системы удаления и транспортировки навоза. Инновационные технологии удаления навоза. Свиперы. Роботы для удаления навоза. Влияние навоза на экологию природы и почву. Механизация доения коров и первичной обработки молока. Устройство и принцип работы доильных аппаратов трехтактного и двухтактного действия. Анализ доильных аппаратов

зарубежных производителей. Доильные установки с молокопроводом. Автоматизированные доильные установки УДА-8А «Тандем», доильная установка УДА-16А «Елочка», «Карусель», «Параллель». Роботизированные доильные установки. Робот-дойяр VMS компании Де Лаваль.

Раздел 4. Механизация водоснабжения и поения

Общие требования к качеству воды и выбору водоисточника. Роль воды в повышении продуктивности животных и птицы. Санитарно-гигиенические требования к питьевой воде. Насосы и водоподъемные установки. Напорно-регулирующее оборудование. Автоматические поилки для животных, овец, свиней и птицы. Инновационные технологии и оборудование для поения животных и птицы.

Раздел 5. Автоматизация технологических процессов и электрификация сельскохозяйственного производства

Основные сведения по электротехнике, электропривод в сельскохозяйственном производстве.

Основные сведения по автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства.

Автоматизация сельскохозяйственных машин и оборудования, как составная часть кибернетики. Понятия управления, систем управления. Технологический объект управления и управляющая система. Принципы и виды управления. Сигнал. Виды сигналов. Система управления технологическим процессом как система преобразования сигналов.

Элементы автоматики и их функции. Функциональные основы и технические принципы построения основных измерительных преобразователей (датчиков, биодатчиков, сенсоров, биосенсоров) систем управления сельскохозяйственными технологическими процессами. Исполнительные устройства. Типы исполнительных механизмов, применяемых на сельхозмашинах, на объектах животноводства и культивационных сооружениях. Общая структура внутрисистемных преобразователей. Особенности применения микропроцессорных устройств. Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи.

4.2. Содержание лекций

№ п/п	Наименование лекции	Количество часов	Практическая подготовка
1	Типы ферм и комплексов	2	
2	Способы и технологии содержания животных и птицы	2	+
3	Современные технологии и средства механизации животноводства и птицеводства	2	+
4	Тракторы. Классификация, устройство, основные характеристики	2	+
5	Технологии и машины для заготовки кормов	2	+
6	Машины и оборудование для переработки и приготовления кормов	2	+
7	Инновационные машины и оборудование для производства комбикормов	2	+
8	Механизация технологических процессов в животноводстве	2	+
9	Механизация технологических процессов в птицеводстве	2	+
10	Механизация технологических процессов в свиноводстве	2	+
11	Машины и оборудование для удаления навоза	2	+
12	Механизация доения коров и первичной обработки молока	2	+
13	Современные роботизированные доильные установки. Робот-дойяр VMS компании Де Лаваль	2	+
14	Механизация водоснабжения и поения	2	+

1	Автоматизация технологических процессов в животноводстве, птицеводстве и растениеводстве	2	+
16	Электрификация сельскохозяйственных машин и оборудования, как составная часть кибернетики	2	+
	Итого	32	8

4.3 Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены

4.4. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1	Технологии и средства механизации животноводства, овцеводства и птицеводства	2	+
2	Технологии и оборудование в свиноводстве	2	+
3	Классификация, общее устройство и основные характеристики тракторов	2	+
4	Общее устройство и работа тракторных двигателей	2	+
5	Машины для заготовки кормов. Технологические схемы заготовки	2	+
6	Машины и оборудование для переработки и приготовления кормов	2	+
7	Кормоприготовительные линии и кормоцеха для приготовления кормовых смесей	2	+
8	Мобильные и стационарные кормораздатчики	2	+
9	Раздатчики-смесители кормов	2	+
10	Механические средства для удаления навоза	2	+
11	Гидравлические системы удаления и транспортировки навоза	2	+
12	Доильные аппараты трехтактного и двухтактного действия	2	+
13	Доильные установки «Тандем», «Елочка», «Карусель»	2	+
14	Современный робот-дойяр VMS компании Де Лаваль	2	+
15	Насосы и водоподъемные установки	2	+
16	Автоматические поилки для животных, свиней и овец	2	+
	Итого	32	12

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к устному опросу на практическом занятии	38
Подготовка к тестированию	20
Подготовка к собеседованию	20
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	38

Итого	116
--------------	------------

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1.	Постройки для содержания и обслуживания животных. Общие требования к постройкам	4
2.	Требования к современному молочному комплексу.	6
3.	Основные преимущества технологии заготовки и хранения силоса в полимерных мешках в отличие от традиционной технологии	4
4.	Тракторы. Классификация, устройство, основные характеристики	
5.	Контрольные приборы трактора	4
6.	Современная технология и машины для упаковки сенажа	4
7.	Измельчитель-смеситель кормов ИСК-3А	4
8.	Схема комбикормового мини завода ПРОК-150	4
9.	Мобильные комбикормовые заводы фирмы Buschhoff (Германия)	4
10.	Современные инновационные технологии для приготовления кормосмесей и комбикормов	4
11.	Раздатчик-разгрузчик гранул в кормушки РЗГ-В-5	4
12.	Раздатчик-смеситель кормов «Фарезин Лидер» (Италия)	4
13.	Устройство и принцип работы погрузчика телескопического и универсального серии АМКОДОР	4
14.	Влияние навоза на экологию природы и почву	4
15.	Технологические линии и оборудование для производства компостов и органических удобрений	4
16.	Свиперы и роботы для удаления навоза	4
17.	Переработка навоза для получения энергии	4
18.	Установка передвижная доильная УДП-1, выпускаемая ООО «ПЕТРОТРЕЙД»	4
19.	Современные роботизированные доильные установки. Робот-дойяр VMS компании Де Лаваль	
20.	Доильные агрегаты, используемые в частном подворье и малых семейных фермах	4
21.	Многоуровневая система обеспечения безопасности и качества молока и молочных продуктов	4
22.	Насосы и водоподъемные установки	
23.	Роль воды в повышении продуктивности животных	4
24.	Передвижная водоподъемная установка ППВ-30	4
25.	Ветроэнергетические агрегаты и солнечные установки	6
26.	Автоматизация технологических процессов животноводстве, птицеводстве и растениеводстве	
27.	Зарубежное оборудование для птицеводства. Клеточная батарея UNIVENT	6
28.	Электрификация сельскохозяйственных машин и оборудования, как составная часть кибернетики	
29.	Кормушки и дозаторы используются в свиноводстве	6
30.	Схема, устройство, принцип работы вибрационной машинки для вычесывания пуха	6

31.	Мобильный цех для стрижки овец	6
	Итого	116

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

5.1. Змейкина, И.Е. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная / И.Е. Змейкина – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 34с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9943>;

5.2. Змейкина, И.Е. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная / И.Е. Змейкина – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 91 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9943>;

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная:

1. Фролов, В. Ю. Комплексная механизация свиноводства и птицеводства : учебное пособие / В. Ю. Фролов, В. П. Коваленко, Д. П. Сысоев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-2014-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212249> (дата обращения: 29.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства : учебное пособие / Е. В. Янзина, М. А. Канаев, А. С. Грецов [и др.]. — Самара : СамГАУ, 2022. — 195 с. — ISBN 978-5-88575-667-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/244628> (дата обращения: 29.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная:

1. Современное оборудование для доения коров / А. Р. Валиев, Ю. А. Иванов, Б. Г. Зиганшин [и др.] ; под редакцией Д. И. Файзрахманов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 232 с. — ISBN 978-5-507-47813-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/327584> (дата обращения: 29.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Загидуллин, Л. Р. Механизация и автоматизация животноводства. Электрические машины и аппараты : 2019-08-14 / Л. Р. Загидуллин, И. В. Ломакин, Р. Р. Хисамов. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2019. — 27 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122935> (дата обращения: 29.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2025. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>. – Доступ по логину и паролю.

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : [информационно-аналитический портал]. – Москва, 2000-2025. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2025. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>. – Доступ по логину и паролю.

4. Южно-Уральский государственный аграрный университет [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – 2025. – Режим доступа: <https://sursau.ru/about/library/contacts.php>.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

9.1. Змейкина, И.Е. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная / И.Е. Змейкина – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 34с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9943>;

9.2 Змейкина, И.Е. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная / И.Е. Змейкина – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 91 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9943>;

10 Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

1. «Техэксперт: Базовые нормативные документы» (информационно-справочная система)
2. «Техэксперт: Пищевая промышленность» (информационно-справочная система)

Программное обеспечение

MyTestXPro 11.0; Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71; Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1License NoLevel Legalization GetGenuine; Windows XP Home Edition OEM Software; Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc; Яндекс.Браузер (Yandex Browser); Moodle.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения

Учебные аудитории № 171, оснащенная оборудованием и техническими средствами для выполнения практических работ.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Помещение № 42 для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

Перечень оборудования и технических средств обучения

Телевизор Samsung UE50AU7002U 50", Экран: 3840 x 2160, Crystal UHD, 4K Ultra HD, 60 Гц Crystal UHD, SMART TV, Tizen OS

Кондиционер бытовой (сплит-система) Centek Air CN-65E24

МФУ лазерный HP LaserJet 179fnw, цветная печать, А4, цвет белый

Моноблок HP Windows 10 Pro, процессор 11th Gen Intel® Core™ i5-1135G7 @ 2,40GHz 2,42 Ghz, ОЗУ 8 ГБ, процессор x64 – 10 шт.

Компьютерная мышь проводная – 12 шт.

Клавиатура проводная – 12 шт.

Интерактивная панель TeachTouch 7.0 TT70-75U Технология IPS, диагональ 75 ", 3840x2160 (4K UHD), яркость 350 кд/кв.м, контрастность 4000:1 Lm, одновременные касания 20, угол обзора 178 °

ПК преподавателя (системный блок + 2 монитора DELL) Windows 10 Pro, процессор 11th Gen Intel® Core™ i5-11600KF @ 3,90GHz 3,91 Ghz, ОЗУ 8 ГБ, процессор x64

Документ-камера AverVision F50-8M Тип матрицы: CMOS, число пикселей матрицы 8 Мп, максимальное разрешение: 1920x1080, частота кадров видео - 60 кадр./сек, рабочая область - А4, фокусировка - автоматическая, ручная, zoom - x10 (оптический), x12 (цифровой)

Акустическая система Apart COLS101 Двухполосные звуковые колонны, мощностью 40 - 20 - 10 Вт (100В), 60 Вт (8 Ом) – 2 шт.

Планшет JUMPER Ezpad i712", Windows 11 Домашняя, процессор Intel® Core™ i7-7Y75 GPU @ 1,30GHz 1,61 Ghz, ОЗУ 8 ГБ, процессор x64

CleverMic PTZ-видеокамера для видеоконференций

Камера видеонаблюдения IP HIWATCH

Оборудование для напольного содержания птицы, клеточное оборудование

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины.....	17
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций.....	19
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины.....	22
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций.....	22
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки.....	22
4.1.1. Опрос на практическом занятии.....	22
4.1.2. Собеседование.....	27
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	30
4.2.1. Зачет.....	30
4.2.2. Экзамен.....	33
5. Комплект оценочных материалов.....	38

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ОПК – 3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД – 1. ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов	Обучающийся должен знать состояние автоматизации, механизации и электрификации производственных процессов в животноводстве и птицеводстве в нашей стране и за рубежом; основные показатели, характеризующие качество работы выполняемой машинами. Основы рациональной эксплуатации машин и оборудования в животноводстве и растениеводстве; современное оборудование для поения животных и птицы; устройство и принцип работы оборудования, применяемого в животноводстве, птицеводстве и растениеводстве. (Б1.О.27, ОПК-3-3.1)	Обучающийся должен уметь использовать механические и автоматические устройства машин и оборудования для заготовки, переработки и приготовления кормов; применять современные машины и оборудование в растениеводстве и животноводстве; проводить подготовку к работе рабочих машин и оборудования для доения, приготовления и раздачи кормов, микроклимата, водоснабжения, навозоудаления, ветеринарно-санитарных работ. (Б1.О.27, ОПК-3 – У.1)	Обучающийся должен владеть методами расчета критерия работоспособности и, машин, установок, конструкций в растениеводстве и животноводстве; навыками применения и реализации современных машин и оборудования. (Б1.О.27, ОПК-3 – Н.1)	Устный опрос на практическом занятии, тестирование, собеседование	Зачет Экзамен

ОПК – 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД – 1. ОПК-4 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности	Обучающийся должен знать комплексную механизацию, автоматизацию и компьютеризацию, роботизацию технологических процессов на предприятиях по производству продукции животноводства, птицеводства и растениеводства; инновационные технологии и средства механизации животноводства, овцеводства и птицеводства; технологические линии и оборудование для производства и переработки продукции; комплексную механизацию животноводства, птицеводства и растениеводства; многофункциональный манипулятор – робот-дояр VMS компании Де Лаваль; (Б1.О.27, ОПК-4-3.1)	Обучающийся должен уметь применять способы и технологии содержания животных и птицы; систему обеспечения безопасности и качества продукции животноводства, птицеводства и растениеводства; использовать мировые инновационные технологии и средства механизации, автоматизации и роботизации с учетом последних достижений науки, техники, передового опыта и особенностей природно-климатических зон страны; использовать интенсивные машинные технологии. (Б1.О.27, ОПК-4 – У.1)	Обучающийся должен владеть методами применения средств механизации трудоемких процессов для производства и переработки экологически чистой и безопасной продукции; навыками применения новейших машин и оборудования при производстве продукции растениеводства и животноводства. (Б1.О.27, ОПК-4 – Н.1)	Устный опрос на практическом занятии, тестирование, собеседование	Зачет Экзамен

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

ИД – 1. ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.27, ОПК-3-3.1	Обучающийся не знает состояние автоматизации, механизации и электрификации производственных процессов в животноводстве и птицеводстве в нашей стране и за рубежом; основные показатели, характеризующие качество работы выполняемой машинами. Основы рациональной эксплуатации машин и оборудования в животноводстве и растениеводстве; современное оборудование для поения животных и птицы; устройство и принцип работы оборудования, применяемого в животноводстве, птицеводстве и растениеводстве.	Обучающийся слабо знает состояние автоматизации, механизации и электрификации производственных процессов в животноводстве и птицеводстве в нашей стране и за рубежом; основные показатели, характеризующие качество работы выполняемой машинами. Основы рациональной эксплуатации машин и оборудования в животноводстве и растениеводстве; современное оборудование для поения животных и птицы; устройство и принцип работы оборудования, применяемого в животноводстве, птицеводстве и растениеводстве.	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает состояние автоматизации, механизации и электрификации производственных процессов в животноводстве и птицеводстве в нашей стране и за рубежом; основные показатели, характеризующие качество работы выполняемой машинами. Основы рациональной эксплуатации машин и оборудования в животноводстве и растениеводстве; современное оборудование для поения животных и птицы; устройство и принцип работы оборудования, применяемого в животноводстве, птицеводстве и растениеводстве.	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает состояние автоматизации, механизации и электрификации производственных процессов в животноводстве и птицеводстве в нашей стране и за рубежом; основные показатели, характеризующие качество работы выполняемой машинами. Основы рациональной эксплуатации машин и оборудования в животноводстве и растениеводстве; современное оборудование для поения животных и птицы; устройство и принцип работы оборудования, применяемого в животноводстве, птицеводстве и растениеводстве.
Б1.О.27, ОПК-3–У.1	Обучающийся не умеет применять способы и технологии содержания животных и птицы; систему обеспечения безопасности и качества продукции животноводства, птицеводства и растениеводства; использовать мировые инновационные технологии и средства механизации, автоматизации и роботизации с учетом последних достижений науки,	Обучающийся слабо умеет применять способы и технологии содержания животных и птицы; систему обеспечения безопасности и качества продукции животноводства, птицеводства и растениеводства; использовать мировые инновационные технологии и средства механизации, автоматизации и роботизации с учетом	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет применять способы и технологии содержания животных и птицы; систему обеспечения безопасности и качества продукции животноводства, птицеводства и растениеводства; использовать мировые инновационные технологии и средства механизации, автоматизации и роботизации с учетом последних достижений	Обучающийся умеет применять способы и технологии содержания животных и птицы; систему обеспечения безопасности и качества продукции животноводства, птицеводства и растениеводства; использовать мировые инновационные технологии и средства механизации, автоматизации и роботизации с

	техники, передового опыта и особенностей природно-климатических зон страны; использовать интенсивные машинные технологии.	последних достижений науки, техники, передового опыта и особенностей природно-климатических зон страны; использовать интенсивные машинные технологии	науки, техники, передового опыта и особенностей природно-климатических зон страны; использовать интенсивные машинные технологии.	учетом последних достижений науки, техники, передового опыта и особенностей природно-климатических зон страны; использовать интенсивные машинные технологии.
Б1.О.27, ОПК-3 – Н.1	Обучающийся не владеет методами расчета критерия работоспособности, машин, установок, конструкций в растениеводстве и животноводстве; навыками применения и реализации современных машин и оборудования.	Обучающийся слабо владеет методами расчета критерия работоспособности, машин, установок, конструкций в растениеводстве и животноводстве; навыками применения и реализации современных машин и оборудования.	Обучающийся владеет методами расчета критерия работоспособности, машин, установок, конструкций в растениеводстве и животноводстве; навыками применения и реализации современных машин и оборудования.	Обучающийся свободно владеет методами расчета критерия работоспособности, машин, установок, конструкций в растениеводстве и животноводстве; навыками применения и реализации современных машин и оборудования.

ИД – 1. ОПК-4

Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.27, ОПК-4 - 3.1	Обучающийся не знает комплексную механизацию, автоматизацию и компьютеризацию, роботизацию технологических процессов на предприятиях по производству продукции животноводства, птицеводства и растениеводства; инновационные технологии и средства механизации животноводства, овцеводства и птицеводства; технологические линии и оборудование для производства и переработки продукции; комплексную	Обучающийся слабо знает комплексную механизацию, автоматизацию и компьютеризацию, роботизацию технологических процессов на предприятиях по производству продукции животноводства, птицеводства и растениеводства; инновационные технологии и средства механизации животноводства, овцеводства и птицеводства; технологические линии и оборудование для производства и переработки продукции; комплексную	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает комплексную механизацию, автоматизацию и компьютеризацию, роботизацию технологических процессов на предприятиях по производству продукции животноводства, птицеводства и растениеводства; инновационные технологии и средства механизации животноводства, овцеводства и птицеводства; технологические линии и оборудование для производства и	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает комплексную механизацию, автоматизацию и компьютеризацию, роботизацию технологических процессов на предприятиях по производству продукции животноводства, птицеводства и растениеводства; инновационные технологии и средства механизации животноводства, овцеводства и птицеводства; технологические линии и оборудование для

	механизацию животноводства, птицеводства и растениеводства; многофункциональный манипулятор – робот-дояр VMS компании Де Лаваль;	механизацию животноводства, птицеводства и растениеводства; многофункциональный манипулятор – робот-дояр VMS компании Де Лаваль;	переработки продукции; комплексную механизацию животноводства, птицеводства и растениеводства; многофункциональный манипулятор – робот-дояр VMS компании Де Лаваль;	производства и переработки продукции; комплексную механизацию животноводства, птицеводства и растениеводства; многофункциональный манипулятор – робот-дояр VMS компании Де Лаваль;
Б1.О.27, ОПК-4 –У.1	Обучающийся не умеет применять способы и технологии содержания животных и птицы; систему обеспечения безопасности и качества продукции животноводства, птицеводства и растениеводства; использовать мировые инновационные технологии и средства механизации, автоматизации и роботизации с учетом последних достижений науки, техники, передового опыта и особенностей природно-климатических зон страны; использовать интенсивные машинные технологии.	Обучающийся слабо умеет применять способы и технологии содержания животных и птицы; систему обеспечения безопасности и качества продукции животноводства, птицеводства и растениеводства; использовать мировые инновационные технологии и средства механизации, автоматизации и роботизации с учетом последних достижений науки, техники, передового опыта и особенностей природно-климатических зон страны; использовать интенсивные машинные технологии.	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет применять способы и технологии содержания животных и птицы; систему обеспечения безопасности и качества продукции животноводства, птицеводства и растениеводства; использовать мировые инновационные технологии и средства механизации, автоматизации и роботизации с учетом последних достижений науки, техники, передового опыта и особенностей природно-климатических зон страны; использовать интенсивные машинные технологии.	Обучающийся умеет применять способы и технологии содержания животных и птицы; систему обеспечения безопасности и качества продукции животноводства, птицеводства и растениеводства; использовать мировые инновационные технологии и средства механизации, автоматизации и роботизации с учетом последних достижений науки, техники, передового опыта и особенностей природно-климатических зон страны; использовать интенсивные машинные технологии.
Б1.О.27, ОПК-4 –Н.1	Обучающийся не владеет методами применения средств механизации трудоемких процессов для производства и переработки экологически чистой и безопасной продукции; навыками применения новейших машин и оборудования при производстве продукции растениеводства и животноводства.	Обучающийся слабо владеет методами применения средств механизации трудоемких процессов для производства и переработки экологически чистой и безопасной продукции; навыками применения новейших машин и оборудования при производстве продукции растениеводства и животноводства.	Обучающийся владеет методами применения средств механизации трудоемких процессов для производства и переработки экологически чистой и безопасной продукции; навыками применения новейших машин и оборудования при производстве продукции растениеводства и животноводства.	Обучающийся свободно владеет методами применения средств механизации трудоемких процессов для производства и переработки экологически чистой и безопасной продукции; навыками применения новейших машин и оборудования при производстве продукции растениеводства и животноводства.

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, сформированных в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Змейкина, И.Е. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная / И.Е. Змейкина – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 34с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9943>;
2. Змейкина, И.Е. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная / И.Е. Змейкина – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 91 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9943>;

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, по дисциплине «Механизация и автоматизация предприятий для производства продукции животноводства», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки

4.1.1. Устный опрос на практическом занятии

Ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Вопросы для устного опроса (см. методическую разработку: 1. Змейкина, И.Е. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства: Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная / И.Е. Змейкина – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 34с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9943>;

2. Змейкина, И.Е. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная / И.Е. Змейкина – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 91 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9943>, заранее сообщаются обучающимся.

Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или

«неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	Тема 1 Типы ферм и комплексов 1. Общие сведения о животноводческих и птицеводческих фермах и комплексах 2. Классификация животноводческих ферм 3. Животноводческие комплексы на промышленной основе, их отличие от обычных ферм 4. Оптимальные размеры ферм и комплексов по производству молока 5. Требования, предъявляемые к выбору участка и застройке фермы	ИД-1. ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов ИД-1. ОПК-4 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности
2.	Тема 2 Инновационные технологии и средства механизации в животноводстве 1. Технологии и средства механизации животноводства 2. Технологии и оборудование в свиноводстве 3. Каким должен быть современный молочный комплекс 4. Современное оборудование для содержания свиней 5. Робототехника в животноводстве 6. Инновационные технологии и средства механизации в молочном животноводстве 7. Современные технологии силосования в полимерные мешки	ИД-1. ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов ИД-1. ОПК-4 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности
3.	Тема 3 Тракторы 1. Классификация, общее устройство и основные характеристики тракторов 2. Общее устройство тракторных двигателей 3. Работа тракторных двигателей 4. Рабочее оборудование тракторов 5. Для чего предназначен механизм навески 6. Для чего предназначен вал отбора мощности 7. Устройство и принцип действия рулевого управления колесных тракторов 8. Устройство и принцип управления гусеничных тракторов 9. Рычаги управления и контрольные приборы	ИД-1. ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов ИД-1. ОПК-4 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности
4.	Тема 4 Машины для заготовки кормов 1. Косилки и косилки-плющилки 2. Грабли 3. Подборщики, стогообразователи 4. Машины и оборудование для прессования тюков 5. Машины для уборки трав и силосных культур 6. Инновационные технологии, машины и оборудование в кормопроизводстве 7. Современные технологии и машины для заготовки силоса и сенажа	ИД-1. ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов ИД-1. ОПК-4 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности

5.	Тема 5 Машины и оборудование для переработки и приготовления кормов 1. Машины и оборудование для измельчения, мойки и смешивания кормов 2. Смесители и запарники кормов 3. Кормоприготовительные линии и кормоцеха для приготовления кормовых смесей 4. Оборудование производства травяной муки и гранулирования кормов 5. Вспомогательное технологическое оборудование кормоцехов и кормовых линий 6. Современные машины для приготовления кормосмесей и комбикормов 7. Инновационные машины и технологии в производстве комбикормов	ИД-1. ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов ИД-1. ОПК-4 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности
6.	Тема 6 Машины и оборудование для раздачи кормов 1. Классификация кормораздатчиков 2. Мобильные кормораздатчики 3. Стационарные кормораздатчики 4. Как устроен и работает кормораздатчик КТУ-10А 5. Как регулируется норма выдачи кормов в кормораздатчиках КТУ-10А, РММ-5А, КУТ-30А 6. Изобразите технологическую схему работы раздатчика-смесителя кормов РСР-10	ИД-1. ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов ИД-1. ОПК-4 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности
7.	Тема 7 Раздатчики-смесители кормов 1. Классификация и устройство раздатчиков-смесителей кормов 2. Раздатчик-смеситель с вертикальными шнеками АКМ-9 3. Раздатчик-смеситель с горизонтальными шнеками 4. Рекомендации по выбору кормораздатчика-смесителя кормов 5. Основные преимущества и недостатки кормомиксеров с горизонтальными и вертикальными шнеками исполнения 6. Основные требования и рекомендации при выборе конструкции раздатчика-смесителя кормов	ИД-1. ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов ИД-1. ОПК-4 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности
8.	Тема 8 Механизация водоснабжения 1. Общие требования к качеству воды и выбору водоисточника 2. Роль воды в повышении продуктивности животных 3. Санитарно-гигиенические требования к питьевой воде 4. Выбор водоисточника. Источники водоснабжения 5. Определение потребности в воде и выбор схемы водоснабжения при заборе воды 6. Насосы и водоподъемные установки. Технические характеристики 7. Напорно-регулирующее оборудование (водоподъемные установки с гидроаккумулирующим баком, водонапорные башни) 8. Передвижная водоподъемная установка ППВ-30. Устройство, принцип работы 9. Ветроэнергетические агрегаты и солнечные установки 10. Водораздатчики. Автоводовоз АВВ-3,6А 11. Схема водораздатчика ВУ-3А, устройство, принцип работы	ИД-1. ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов ИД-1. ОПК-4 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности
9.	Тема 9 Автоматические поилки для животных и птицы 1. Автоматические поилки для крупного рогатого скота: ПА-1А и АП-1А. схема, устройство, принцип работы 2. Автопоилка групповая с электроподогревом АГК-4А. Применение, схема, устройство, принцип работы 3. Групповая автоматическая поилка для овец ГАО-4А. Схема, устройство,	ИД-1. ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов

	принцип работы 4. Автопоилка АОУ. Схема, устройство, принцип работы 5. Инновационные технологии и оборудование для поения животных и птиц 6. Поилки для свиней: сосковые и чашечные 7. Поилки и системы поения для птицы: nippleные, чашечные, вакуумные	ИД-1. ОПК-4 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности
10.	Тема 10 Машины и оборудование для удаления навоза 1. Влияние навоза на экологию природы и почву 2. Технологические способы удаления навоза 3. Механический способ удаления навоза 4. Гидравлический способ удаления навоза 5. Механические средства для удаления навоза: мобильные и стационарные 6. Скребок-транспортёр ТСН-3,0Б. Устройство, Схема, принцип работы 7. Транспортёр скребок-транспортёр ТСН-160А. Схема, устройство, принцип работы 8. Конструктивные особенности транспортёра ТСН-160А 9. Скреперная установка УС-250. Схема, устройство, принцип работы 10. Установка скреперная типа УС-10. Схема, устройство, принцип работы 11. Скреперная установка ТСГ-170 и ТСГ-250. Схема, устройство, принцип работы 12. Скреперные транспортёры ТС-1ПР и ТС-1ПП (продольный и поперечный). Схема, устройство, принцип работы	ИД-1. ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов ИД-1. ОПК-4 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности
11.	Тема 11 1. Транспортёр шнековый навозоуборочный ТШН-200 2. Гидравлические системы удаления и транспортировки навоза 3. Система «Флеш-Флюм». Принцип работы. Схема, устройство 4. Оборудование для погрузки и транспортировки навоза 5. Установка УТН-10А для транспортирования навоза по трубопроводу 6. Установка УСН-8. Схема, устройство, принцип работы 7. Технологические линии и оборудование для производства компостов и органических удобрений 8. Установка УВН-800. Схема, устройство, принцип работы 9. Перегрузчик органических удобрений ПОУ-40. Схема, устройство, принцип работы 10. Принципиальная схема технологии производства компостных смесей. Схема, устройство, принцип работы 11. Инновационные технологии удаления и переработки навоза. Свиперы. Роботы для удаления 12. Переработка навоза для получения энергии. Схема работы биогазовой установки	ИД-1. ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов ИД-1. ОПК-4 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности
12.	Тема 12 Механизация доения коров 1. Доильный аппарат трехтактного и двухтактного действия. Схема, устройство, принцип работы 2. Доильные установки УДА-8А «Тандем», УДА-16А «Елочка», «Карусель» 3. Современные доильные роботы-дояры VMS компании Де Лаваль (многофункциональный манипулятор). Система добровольного доения. Основные сборочные единицы, технологический процесс работы 4. Что следует учитывать при выборе оборудования для доения 5. Доильные агрегаты, используемые в частном подворье и малых семейных фермах	ИД -1. ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов ИД-1. ОПК-4 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности
13.	Тема 13 Комплексная механизация птицеводства 1. Типы клеточных батарей и конструкции клеток 2. Схемы клеточных батарей кур-несушек КБК-Н 3. Комплект оборудования для содержания промышленного стада кур-несушек КП-112ЛМ. Схема, устройство, принцип работы 4. Клеточная батарея БКН-3. Схема, устройство, эксплуатация	ИД-1. ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов ИД-1. ОПК-4

	5. Клеточная батарея для содержания промышленного стада кур-несушек БКН-3ЛЦ. Схема, устройство, эксплуатация 6. Комплекты машин и оборудования для напольного выращивания бройлеров 7. Зарубежное оборудование для птицеводства. Клеточная батарея Univent. Схема, устройство, принцип работы 8. Клеточная батарея с автоматической выгрузкой бройлеров ТББ. Конструктивная схема клетки 9. Система кормления и система поения с медикатором. Схема, конструкция, принцип работы 10. Механизация сбора, обработки и упаковки яиц. Схема яйцесборных транспортеров, автоматический укладчик яиц, яйцесборная машина Роса 16-6 10. Машина для сортировки яиц Ритм 16-6	Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности
14.	Тема 14 Комплексная механизация технологических процессов в свиноводстве 1. Комплекты станочного оборудования для содержания свиней и выращивания поросят 2. Системы и оборудование для кормления свиней: автоматические кормушки и дозаторы корма 3. Что вы знаете об альтернативных технологиях и чем они отличаются от традиционных	ИД-1. ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов ИД-1. ОПК-4 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности
15.	Тема 15 Механизация технологических процессов в овцеводстве 1. Оборудование для стационарных стригальных пунктов 2. Машинки для стрижки: МСО-77Б и МСУ-200 3. Точильный аппарат ТА-1 4. Точильный аппарат ДАС-350 5. Полуавтомат ПЗН-60 6. Транспортер шерсти ТШ-0,5БМ 7. Классировочный стол СКШ-200А 8. Пресс для шерсти гидравлический ПГШ-1Б 9. Вибрационная машинка для вычесывания пуха	ИД-1. ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов ИД-1. ОПК-4 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании

	терминологии, исправленные после наводящих вопросов; выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.1.2. Собеседование

Собеседование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Вопросы для собеседования (см. методическую разработку: Змейкина, И.Е. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уровень высшего образования бакалавриат, форма обучения очная / И.Е. Змейкина – Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2023. – 91 с. - Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=9943>, заранее сообщаются обучающимся.

Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	Раздел 1. Животноводческие и птицеводческие фермы и комплексы	
	1. Типы ферм и комплексов. 2. Способы и технологии содержания животных и птицы. 3. Способы и технологии содержания скота. 4. Способы содержания и типы свиноводческих и овцеводческих ферм. 5. Способы содержания овец. 6. Способы содержания птицы: свободновыгульный, напольный с ограниченными выгулами, напольный без выгулов, клеточный. 7. Общие требования, предъявляемые к выбору участка и застройке ферм и комплексов. 8. Оборудование ОСК-25А для привязного группового содержания коров. Схема. 9. УГОС-100 свертикальной цепной двухконцевой привязью и плечевым ограничителем. Схема. 10. Возможные варианты внутренней планировки и схемы размещения технологического оборудования в типовых коровниках.	ИД -1. ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов ИД – 1. ОПК-4 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности
2.	Раздел 2. Тракторы и автомобили. Механизация заготовки и переработки кормов	
	1. Классификация, общее устройство и основные характеристики тракторов. 2. Общее устройство тракторных двигателей. 3. Работа тракторных двигателей. 4. Рабочее оборудование тракторов. Вал отбора мощности. 5. Вспомогательное оборудование.	ИД – 1. ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных

	6. Механизмы управления и работа на тракторе. 7. Устройство и принцип управления колесных и гусеничных тракторов. 8. Общие сведения и понятия сельскохозяйственных машин. 9. Основные признаки сельскохозяйственных машин: составные части и их взаимодействия, характеристика, классификация, экономическое и техническое значение. 10. Агротехнические требования и технологические схемы заготовки кормов. 11. Косилки и косилки-плющилки. Грабли. Подборщики, стогообразователи и погрузчики. 12. Машины и оборудование для прессования тюков. 13. Машины для уборки трав и силосных культур. 14. Инновационные технологии и машины в кормопроизводстве. 15. Машины и оборудование для переработки и приготовления кормов. 16. Машины и оборудование для измельчения, мойки и смешивания кормов. 17. Кормоприготовительные линии и кормоцеха для приготовления объемных кормовых смесей. 18. Оборудование производства травяной муки и гранулирования кормов. 19. Вспомогательное технологическое оборудование кормоцехов и кормовых линий. 20. Инновационные машины и оборудование в производстве комбикормов.	процессов ИД – 1. ОПК-4 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности
3.	Раздел 3. Механизация технологических процессов в животноводстве и птицеводстве	
	1. Машины и оборудование для раздачи кормов. 2. Классификация кормораздатчиков. 3. Мобильные и стационарные кормораздатчики. 4. Раздатчики-смесители кормов. Классификация, устройство. 5. Рекомендации по выбору кормораздатчиков-смесителей кормов. 6. Машины и оборудование для удаления навоза. 7. Технологические способы удаления навоза. 8. Механические средства удаления навоза. 9. Гидравлические системы удаления и транспортировки навоза. 10. Инновационные технологии удаления навоза. Свиперы. Роботы для удаления навоза. 11. Влияние навоза на экологию природы и почву. 12. Механизация доения коров и первичной обработки молока. 13. Устройство и принцип работы доильных аппаратов трехтактного и двухтактного действия. 14. Анализ доильных аппаратов зарубежных производителей. 15. Доильные установки с молокопроводом. 16. Автоматизированные доильные установки УДА-8А «Тандем», доильная установка УДА-16А «Елочка», «Карусель», «Параллель». 17. Роботизированные доильные установки. Робот-дойер VMS компании Де Лаваль. 18. Машинные технологии производства продукции птицеводства. 19. Зарубежное оборудование для птицеводства. 20. Комплекты станочного оборудования для содержания свиней и выращивания поросят. 21. Современное оборудование для кормления свиней. 22. Инновационные технологии содержания свиней. 23. Современное оборудование для стационарных стригальных пунктов. 24. Оборудование для заточки режущих пар и первичной обработки шерсти. 25. Современный мобильный цех для стрижки овец.	ИД – 1. ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов ИД – 1. ОПК-4 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности
4.	Раздел 4. Механизация водоснабжения и поения	
	1. Общие требования к качеству воды и выбору вод источника. 2. Роль воды в повышении продуктивности животных и птицы. 3. Санитарно-гигиенические требования к питьевой воде. 4. Насосы и водоподъемные установки. 5. Напорно-регулирующее оборудование. 6. Автоматические поилки для животных, овец, свиней и птицы.	ИД – 1. ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных

	7. Инновационные технологии и оборудование для поения животных и птицы. 8. Источники водоснабжения: открытые (поверхностные), закрытые (подземные). 9. Береговые водонапорные сооружения. 10. Шахтные колодцы. 11. Трубчатые колодцы. 12. Определение потребности в воде и выбор схемы водоснабжения: из открытого водоема, из бурового колодца, из безбашенной автоматической водоподъемной установки. 13. Насосы: центробежный (2КМ-6), погружной (6АПВ), вихревой, поршневой двойного действия. 14. Напорно-регулирующее оборудование: водоподъемные установки с гидроаккумулятором баком типа ВУ (ВУ-5-30А, ВУ-10-30А). 15. Водонапорные башни типа БР. 16. Автоматические водоподъемные установки типа ВУ: ВУ-5-30А, ВУ-10-30А. 17. Бесшатровые металлические башни: БР-15У, БР-25У, БР-50У. 18. Ветроэнергетические агрегаты и солнечные установки (УВЭВ-6 «Циклон». 19. Водораздатчики (автоводозавоз АВВ-3,6А). 20. Водораздатчик ВУ-3А. Схема, устройство. 21. Автоматические поилки для крупного рогатого скота: ПА-1А, АП-1А. 22. Автопоилка групповая с электроподогревом АГК-4А. 23. Автоматические поилки для овец: групповая автопоилка ГАО-4А, АОУ-2/4. 24. Инновационное оборудование для поения животных и птиц. Термопоилки с использованием тепла земли. 25. Поилки для свиней: сосковые, чашечные. 26. Поилки и системы поения для птицы: вакуумная, nipple, чашечная.	процессов ИД – 1. ОПК-4 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности
5.	Раздел 5. Автоматизация технологических процессов и электрификация сельскохозяйственного производства	
	1. Основные сведения по электротехнике. 2. Электропривод в сельскохозяйственном производстве. 3. Основные сведения по автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства. 4. Автоматизация сельскохозяйственных машин и оборудования, как составная часть кибернетики. 5. Понятия управления, систем управления. 6. Технологический объект управления и управляющая система. Принципы и виды управления. Сигнал. Виды сигналов. 7. Система управления технологическим процессом, как система преобразования сигналов. 8. Элементы автоматики и их функции. Функциональные основы и технические принципы построения основных измерительных преобразователей (датчиков, биодатчиков, сенсоров, биосенсоров) систем управления сельскохозяйственными технологическими процессами. 9. Исполнительные устройства. Типы исполнительных механизмов, применяемых на сельхозмашинах, на объектах животноводства и культивационных сооружениях. Общая структура внутрисистемных преобразователей. 10. Особенности применения микропроцессорных устройств. Аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи.	ИД – 1. ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов ИД – 1. ОПК-4 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;

	- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено»; оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в случае дифференцированного зачета.

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных (практических) занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные (практические) занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной, воспитательной работе и молодежной политике, заместителя директора института по учебной работе не допускается.

Форма(ы) проведения зачета (устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в секретариате директората зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются заместителем директора института по учебной работе.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения заместителя директора института по учебной работе досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1. Классификация технологии содержания скота. 2. Элементы сельскохозяйственного водоснабжения, их назначение. 3. Требования к качеству воды. Способы очистки и обеззараживания. 4. Схемы и система водоснабжения. Определение, особенности размещения оборудования. 5. Водоподъемники. Определение, классификация, устройство. 6. Насосы. Определение, классификация, принцип устройства. 7. Назначение, оборудование, технологические линии кормоцеха ОКЦ-15, 30,50. 8. Назначение, оборудование, технические линии кормоцеха КОРК-15. 9. Назначение, оборудование, технические линии кормоцеха «Маяк-6». 10. Общее устройство, принцип работы центробежного насоса типа «К» и вихревого насоса «ВС». 11. Общее устройство, принцип работы безбашенной водокачки ВУ-7-65. 12. Назначение, устройство и работа водонапорной башни БР. 13. Устройство и работа автопоилок для КРС: ПА-1, АП-1. 14. Назначение, устройство и работа групповой автопоилки АГК-4А. 15. Назначение, устройство и работа групповой поилки ГАО-4. 16. Устройство и работа сосковых поилок ПБС- 1 и ПБП- 1. 17. Назначение, общее устройство, принцип работы вакуумной и капельной	ИД -1. ОПК-3 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности ИД – 1. ОПК-4 Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной

поилок для птиц. 18. Назначение, общее устройство, принцип работы кормораздатчика КТУ- 10А. 19. Назначение, устройство и работа кормораздатчика РММ-5. 20. Назначение, устройство и работа кормораздатчика КУТ-3А. 21. Назначение, устройство и работа кормораздатчика РСП-10. 22. Назначение, общее устройство и работа кормораздатчика РК-50. 23. Назначение, устройство и принцип работы кормораздатчика РКС-3000М. 24. Назначение, устройство и принцип работы кормораздатчика РКА-1000. 25. Назначение, общее устройство и работа кормораздатчика КС- 1,5. 26. Назначение, устройство и работа кормораздаточной установки ПУС- 1. 27. Назначение, устройство, процесс работы дробилки КДУ-2 и ее регулировки. 28. Назначение, устройство, работа и регулировки дробилки БД-5. 29. Назначение, общее устройство, принцип работы измельчителя ИГК-30Б. 30. Назначение, устройство и принцип работы измельчителя ИРТ-165. 31. Назначение, устройство и принцип работы измельчителя ВИС-30. 32. Назначение, общее устройство, принцип работы и регулировки измельчителя кормов «Волгарь-5». 33. Назначение, общее устройство и работа запарника ЗПК-4. 34. Назначение, устройство, принцип работы измельчителя ИКМ-5. 35. Назначение, устройство и работа смесителя С-12. 36. Назначение, устройство и работа агрегата АЗМ-0,8. 37. Общее устройство и работа смесителя мелассы СМ- 1,7. 38. Назначение, устройство и технологический процесс работы агрегата АВМ- 1,5. 39. Назначение, устройство и работа агрегата ОГМ-1,5 и ОПК-2,0. 40. Назначение, технологические линии клеточной батареи ОБН- 1. 41. Назначение, технологические линии клеточной батареи БКМ-3. 42. Назначение, технологические линии клеточной батареи КБУ-3. 43. Напорно-регулирующее устройство башенного типа. Назначение, устройство, принцип работы. 44. Классификация поилок для животных. 45. Способы подготовки кормов к скармливанию. 46. Технологические схемы подготовки кормов к скармливанию. 47. Дозирование корма. Определение. Принцип устройства дозаторов. 48. Смешивание корма. Определение. Классификация смесителей. 49. Принципы измельчения корма. 50. Кормоцехи и комбикормовые заводы. Определение. Классификация. 51. Механизация ветеринарно-санитарных работ. Классификация оборудования. 52. Зоотехнические требования к средствам раздачи корма. 53. Классификация кормораздатчиков для ферм КРС. 54. Классификация кормораздатчиков для птицефабрик. 55. Классификация средств удаления навоза. 56. Механические средства удаления навоза. 57. Способы гидравлического удаления навоза. 58. Оборудование стригательных пунктов. Схемы размещения оборудования. 59. Комплект машин и оборудования для овцеводческих ферм. 60. Машины и оборудование, применяемые при напольном содержании птицы. 61. Брудеры. Назначение, принципиальное устройство. Схемы подвески. 62. Аэрозольная техника. 63. Основные показатели работы сельскохозяйственных машин. 64. Технологические операции и способы обработки почвы. 65. Плуг, его назначение и принципиальное устройство. 66. Классификация, агротехнические требования, назначение культиваторов. 67. Грабли: классификация, назначение, принципиальное устройство. 68. Способы посева. Классификация посевных машин. 69. Способы ухода за посевами пропашных культур. 70. Механизация уборки зерновых культур. 71. Принципиальное устройство и назначение зернового комбайна. 72. Технология очистки и сортировки семян. 73. Классификация зерносушилок, их назначение и принцип устройства. 74. Назначение, принципиальное устройство кукурузоуборочного комбайна. 75. Основные сборочные единицы картофелеуборочного комбайна. 76. Машины для внесения жидких удобрений. 77. Сеялки для посева пропашных культур.	базы
---	-------------

78. Современный доильный робот-дояр VMS компании Де Лаваль. 79. Классификация и общее устройство доильных аппаратов. 80. Принципиальная схема работы 2-х тактного доильного аппарата. 81. Принципиальная схема работы 3-х тактного доильного аппарата. 82. Классификация и системы доильных установок. 83. Принципиальное устройство, правила эксплуатации линейных доильных установок. 84. Принципиальное устройство, правила эксплуатации доильных установок с групповыми и индивидуальными доильными стаканами. 85. Автоматизированная доильная установка УДА-8А «Тандем». 86. Доильная установка УДА-16А «Елочка». 87. Доильная установка «Карусель».	
--	--

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса, или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы). Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

4.2.2 Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной, воспитательной работе и молодежной политике или заместителя директора Института по учебной работе не допускается.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в секретариате директората зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится... (указывается количество вопросов: не более трех вопросов, 2 теоретических вопроса и задача и т.д.).

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более 6 обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена обучающийся выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
--------------------	---

Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1. Классификация технологии содержания скота. 2. Элементы сельскохозяйственного водоснабжения, их назначение. 3. Требования к качеству воды. Способы очистки и обеззараживания. 4. Схемы и система водоснабжения. Определение, особенности размещения оборудования. 5. Водоподъемники. Определение, классификация, устройство. 6. Насосы. Определение, классификация, принцип устройства. 7. Назначение, оборудование, технологические линии кормоцеха ОКЦ-15, 30,50. 8. Назначение, оборудование, технические линии кормоцеха КОРК-15. 9. Назначение, оборудование, технические линии кормоцеха «Маяк-6». 10. Общее устройство, принцип работы центробежного насоса типа «К» и вихревого насоса «ВС». 11. Общее устройство, принцип работы безбашенной водокачки ВУ-7-65. 12. Назначение, устройство и работа водонапорной башни БР. 13. Устройство и работа автопоилок для КРС: ПА-1, АП-1. 14. Назначение, устройство и работа групповой автопоилки АГК-4А. 15. Назначение, устройство и работа групповой поилки ГАО-4. 16. Устройство и работа сосковых поилок ПБС- 1 и ПБП- 1. 17. Назначение, общее устройство, принцип работы вакуумной и капельной поилок для птиц. 18. Назначение, общее устройство, принцип работы кормораздатчика КТУ- 10А. 19. Назначение, устройство и работа кормораздатчика РММ-5. 20. Назначение, устройство и работа кормораздатчика КУТ-3А. 21. Назначение, устройство и работа кормораздатчика РСР-10. 22. Назначение, общее устройство и работа кормораздатчика РК-50. 23. Назначение, устройство и принцип работы кормораздатчика РКС-3000М. 24. Назначение, устройство и принцип работы кормораздатчика РКА-1000. 25. Назначение, общее устройство и работа кормораздатчика КС- 1,5. 26. Назначение, устройство и работа кормораздаточной установки ПУС- 1. 27. Назначение, устройство, процесс работы дробилки КДУ-2 и ее регулировки. 28. Назначение, устройство, работа и регулировки дробилки БД-5. 29. Назначение, общее устройство, принцип работы измельчителя ИГК-30Б. 30. Назначение, устройство и принцип работы измельчителя ИРТ-165. 31. Назначение, устройство и принцип работы измельчителя ВИС-30. 32. Назначение, общее устройство, принцип работы и регулировки измельчителя кормов «Волгарь-5». 33. Назначение, общее устройство и работа запарника ЗПК-4. 34. Назначение, устройство, принцип работы измельчителя ИКМ-5. 35. Назначение, устройство и работа смесителя С-12. 36. Назначение, устройство и работа агрегата АЗМ-0,8. 37. Общее устройство и работа смесителя мелассы СМ- 1,7. 38. Назначение, устройство и технологический процесс работы агрегата АВМ- 1,5. 39. Назначение, устройство и работа агрегата ОГМ-1,5 и ОПК-2,0. 40. Назначение, технологические линии клеточной батареи ОБН- 1. 41. Назначение, технологические линии клеточной батареи БКМ-3. 42. Назначение, технологические линии клеточной батареи КБУ-3. 43. Напорно-регулирующее устройство башенного типа. Назначение, устройство, принцип работы. 44. Классификация поилок для животных. 45. Способы подготовки кормов к скармливанию. 46. Технологические схемы подготовки кормов к скармливанию. 47. Дозирование корма. Определение. Принцип устройства дозаторов. 48. Смешивание корма. Определение. Классификация смесителей. 49. Принципы измельчения корма. 50. Кормоцехи и комбикормовые заводы. Определение. Классификация. 51. Механизация ветеринарно-санитарных работ. Классификация оборудования. 52. Зоотехнические требования к средствам раздачи корма. 53. Классификация кормораздатчиков для ферм КРС. 54. Классификация кормораздатчиков для птицефабрик.	ИД -1. ОПК-3 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности ИД – 1. ОПК-4 Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы

55. Классификация средств удаления навоза. 56. Механические средства удаления навоза. 57. Способы гидравлического удаления навоза. 58. Оборудование стригательных пунктов. Схемы размещения оборудования. 59. Комплект машин и оборудования для овцеводческих ферм. 60. Машины и оборудование, применяемые при напольном содержании птицы. 61. Брудеры. Назначение, принципиальное устройство. Схемы подвески. 62. Аэрозольная техника. 63. Основные показатели работы сельскохозяйственных машин. 64. Технологические операции и способы обработки почвы. 65. Плуг, его назначение и принципиальное устройство. 66. Классификация, агротехнические требования, назначение культиваторов. 67. Грабли: классификация, назначение, принципиальное устройство. 68. Способы посева. Классификация посевных машин. 69. Способы ухода за посевами пропашных культур. 70. Механизация уборки зерновых культур. 71. Принципиальное устройство и назначение зернового комбайна. 72. Технология очистки и сортировки семян. 73. Классификация зерносушилок, их назначение и принцип устройства. 74. Назначение, принципиальное устройство кукурузоуборочного комбайна. 75. Основные сборочные единицы картофелеуборочного комбайна. 76. Машины для внесения жидких удобрений. 77. Сеялки для посева пропашных культур. 78. Современный доильный робот-дояр VMS компании Де Лаваль. 79. Классификация и общее устройство доильных аппаратов. 80. Принципиальная схема работы 2-х тактного доильного аппарата. 81. Принципиальная схема работы 3-х тактного доильного аппарата. 82. Классификация и системы доильных установок. 83. Принципиальное устройство, правила эксплуатации линейных доильных установок. 84. Принципиальное устройство, правила эксплуатации доильных установок с групповыми и индивидуальными доильными стаканами. 85. Автоматизированная доильная установка УДА-8А «Тандем». 86. Доильная установка УДА-16А «Елочка». 87. Доильная установка «Карусель». 88. Влияние навоза на экологию природы и почву. 89. Технологические линии и оборудование для производства компостов и органических удобрений 90. Инновационные технологии удаления и переработки навоза. Свиперы. 91. Роботы для удаления навоза. 92. Переработка навоза для получения подстилки. 93. Переработка навоза для получения энергии. 94. Организация машинного доения коров. 95. Общие сведения о машинных технологиях производства продукции птицеводства. 96. Оборудование для содержания кур-несушек промышленного стада. 97. Зарубежное оборудование для птицеводства. 98. Механизация сбора, обработки и упаковки яиц. 99. Технология и комплекты станочного оборудования для содержания свиней и выращивания поросят. 100. Системы и оборудование для кормления свиней. 101. Инновационные технологии содержания свиней. 102. Кормушки и дозаторы, используемые в свиноводстве. 103. Оборудование для стационарных стригальных пунктов. 104. Машинка для стрижки и вычесывания пуха (стригальная машинка МСО-77Б: назначение, устройство, принцип работы). 105. Машинка для стрижки и вычесывания пуха (стригальная машинка МСУ-200: назначение, устройство, принцип работы). 106. Оборудование для заточки режущих пар. Точильный аппарат ТА-1: назначение, устройство, принцип работы. 107. Оборудование для заточки режущих пар. Точильный аппарат ДАС-350: назначение, устройство, принцип работы. 108. Оборудование для первичной обработки шерсти. Транспортер шерсти ТШ-0,5БМ. 109. Стол для классировки шерсти СКШ-200А. Назначение, устройство, применение.	
---	--

110. Пресс для шерсти гидравлический ПГШ-1Б. Схема, назначение, устройство, принцип работы. 111. Мобильный цех для стрижки овец. Выносной стригальный цех ВСЦ-24/200.	
--	--

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
по дисциплине «Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и
животноводства»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Спецификация.....	40
2. Тестовые задания.....	44
3. Ключи к оцениванию тестовых заданий.....	56

1. Спецификация

1.1 Назначение комплекта оценочных материалов (далее – КОМ)

Наименование УГС/УГСН – 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

Направление подготовки – 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность – Биотехнология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

1.2 Нормативное основание отбора содержания

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО), утверждённый Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 19.09.2017 г. № 939.

2. Профессиональный стандарт «Специалист в области биотехнологий продуктов питания», утвержденный Приказом Минтруда России от 24.09.2019 № 633н.

1.2 Общее количество тестовых заданий

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
ОПК – 3	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	16
ОПК – 4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	16
Всего		32

1.4 Распределение тестовых заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	Номер задания
ОПК – 3	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИД – 1. ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов	1-16
ОПК – 4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД – 1. ОПК-4 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности	17-32

1.5 Типы, уровень сложности и время выполнения тестовых заданий

Код	Индикатор	Номер	Тип задания	Уровень	Время
-----	-----------	-------	-------------	---------	-------

компетенци и	сформированности компетенции	задан ия		сложности	выполнени я (мин)
ОПК – 3	ИД – 1. ОПК-3 Создает и поддерживает безопасные условия выполнения производственных процессов	1-3	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5
		4-6	Задание закрытого типа на установление последовательнос ти	Повышенный	5
		7-10	Задание комбинированног о типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		11-13	Задание комбинированног о типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	Базовый	3
		14-16	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
ОПК – 4	ИД – 1. ОПК-4 Реализует современные технологии и обосновывает их применение в профессиональной деятельности	17-19	Задание закрытого типа на установление последовательнос ти	Повышенный	5
		20-22	Задание комбинированног о типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	Базовый	3
		23-26	Задание комбинированног о типа с выбором нескольких вариантов ответа	Базовый	3

			из предложенных с обоснованием выбора ответов		
		27-29	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	10
		30-32	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	5

1.6 Сценарии выполнения тестовых заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)
Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135).
Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных и обоснованием ответа	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать нужные ответы, наиболее верные. 4. Записать только номера (или буквы) выбранных вариантов ответов. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответов. (ред.)

Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие, компактные формулировки. 4. В случае расчётной задачи, записать решение и ответ.
--	--

1.7. Система оценивания выполнения тестовых заданий

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
1-3, 17-19	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
4-6, 20-22	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
7-10, 23-26	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
11-13, 27-29	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».

14-16, 30-32	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – 0 баллов Либо указывается «верно»/«неверно».
--------------	--	--

- 1.7. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения тестовых заданий (при необходимости).

Для выполнения тестовых заданий дополнительных материалов и оборудования не требуется.

2. Тестовые задания

Задание 1.

Установите соответствие между названием системы удаления навоза и их назначением: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Система удаления навоза	Назначение
А) Скребковые транспортёры	1) Предусматривает использование для удаления навоза из каналов осветлённой и обеззараженной жидкой фракции навоза, подаваемой по напорному трубопроводу из резервуара-накопителя.
Б) Скребковые скреперные установки	2) Используются в помещениях, где находятся коровы на привязном содержании. Навоз и подстилку перемещают от стойл по продольным навозным каналам к приёмному бункеру
В) Рециркуляционная гидравлическая система	3) Применяются при беспривязном боксовом содержании животных. Они удаляют подстилку и бесподстилочный материал по проходам шириной от 1,8 до 3,0 м.
Г) Пневматическая система	4) Навоз собирается в специальный накопитель, в который по мере заполнения определённого объёма, компрессором накачивается воздух. Когда давление в резервуаре достигает 4–5 атмосфер, субстанция сбрасывается в хранилище через выпускной коллектор.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 2.

Установите соответствие между названием доильных установок и их характеристикой: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Доильная установка	Характеристика
А) Тандем	1) Коровы стоят под углом 90 градусов к дояру. Расстояние между стойлами — 70 см, что позволяет увеличить производительность доильной установки.
Б) Ёлочка	2) Доеение с помощью доильного оборудования роторного типа. Оператор и доильное оборудование находятся внутри платформы, доильные аппараты подключаются сбоку.
В) Параллель	3) Станки располагаются под углом к доильной яме. От него зависит тип подключения доильных роботов к коровам.
Г) Карусель	4) В центре зала делают доильную яму. Вдоль кромок ямы устанавливают индивидуальные станки. Они располагаются параллельно. Станок предназначен для одного животного.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 3.

Установите соответствие между классификацией тракторов по тяговому классу и их характеристикой: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Классификация тракторов по тяговому классу	Характеристика
А) 5 тягового класса	1) Универсальные трактора с мощностью 55–75 л.с.. Среди типичных представителей — «Беларус-921», УМЗ-6 и др.
Б) 3 тягового класса.	2) Тяжёлые машины, используемые в промышленности и сельском хозяйстве, масса которых составляет около 11 тонн. Мощность такой техники превышает 165 л.с.
В) 1,4 тягового класса.	3) Широко используемые машины мощностью 40–50 л.с. и весом до 2,6 тонн. Эффективно выполняют задачи по обработке земли, посадке сельскохозяйственных культур, погрузочно-разгрузочные работы.
Г) 0,9–0,4 тягового класса.	4) Промышленные и сельскохозяйственные агрегаты с мощностью двигателя до 90 л.с.. Масса таких тракторов составляет, в среднем, 6 тонн.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 4.

2. Установите правильную последовательность этапов автоматизации доильной установки:

1. Монтаж вакуумной системы
2. Установка молокопровода
3. Подключение пульсаторов
4. Настройка автомата промывки
5. Калибровка счетчиков молока

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 5.

Установите правильную последовательность подготовки кормораздатчика к работе:

1. Проверка системы взвешивания
2. Осмотр механизма измельчения
3. Загрузка компонентов корма
4. Настройка времени смешивания
5. Калибровка дозатора выдачи

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 6.

Установите правильную последовательность запуска линии переработки навоза:

1. Проверка системы сепарации
2. Запуск насосной станции
3. Активация транспортеров
4. Включение системы фильтрации
5. Настройка режима удаления

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 7.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какова основная цель автоматизации в животноводстве?

1. полностью заменить человеческий труд
2. увеличить затраты на производство
3. повысить производительность труда и качество продукции
4. усложнить работу персонала
5. увеличить поголовье скота

Ответ:

Обоснование:

Задание 8.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какой тип доильной установки обеспечивает наибольшую производительность труда?

1. линейная доильная установка
2. елочная доильная установка
3. карусельная доильная установка
4. тандемная доильная установка
5. параллельная доильная установка

Ответ:

Обоснование:

Задание 9.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какой параметр микроклимата является наиболее критичным для молочных коров?

1. температурно-влажностный индекс (ТНІ)
2. скорость движения воздуха
3. концентрация углекислого газа
4. влажность воздуха
5. освещенность помещения

Ответ:

Обоснование:

Задание 10.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какая система кормления обеспечивает наиболее точное дозирование кормов для каждого животного?

1. мобильный кормораздатчик
2. транспортерная система
3. кормовой робот
4. стационарный кормораздатчик
5. автоматическая система индивидуального кормления

Ответ:

Обоснование:

Задание 11.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какие элементы входят в систему автоматического управления доильной установкой?

1. вакуумный регулятор
2. система промывки молокопровода
3. счетчик молока
4. система охлаждения молока
5. пульсатор доильного аппарата

Ответ:

Обоснование:

Задание 12.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Выберите основные параметры микроклимата, которые контролируются автоматической системой в животноводческом помещении:

1. влажность воздуха
2. освещенность помещения
3. температура воздуха
4. уровень шума
5. концентрация углекислого газа

Ответ:
Обоснование:

Задание 13.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какие компоненты входят в автоматизированную систему кормления крупного рогатого скота?

1. весовой дозатор
2. система видеонаблюдения
3. кормораздатчик
4. система вентиляции
5. система очистки кормушек

Ответ:
Обоснование:

Задание 14.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите ответ, используя четкие, компактные формулировки.

Опишите принцип работы и конструктивные особенности роботизированной системы доения коров.

Ответ:
Обоснование:

Задание 15.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите ответ, используя четкие, компактные формулировки.

Объясните устройство автоматизированных систем навозоудаления.

Ответ:
Обоснование:

Задание 16.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите ответ, используя четкие, компактные формулировки.

Проанализируйте автоматизированные системы первичной обработки молока.

Ответ:

Обоснование:

Задание 17.

Установите соответствие между типами доильной установки и их характеристикой: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Тип доильной установки	Характеристика
А) «Тандем»	1) Расположение коров по кругу
Б) «Ёлочка»	2) Последовательное расположение коров
В) «Карусель»	3) Расположение коров под углом
Г) «Параллель»	4) Расположение коров бок о бок под углом 90°

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 18.

Установите соответствие между системой микроклимата и её функцией: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Система микроклимата	Функция
А) Приточно-вытяжная вентиляция	1) Поддержание оптимальной влажности
Б) Система увлажнения воздуха	2) Обогрев помещения
В) Калориферная установка	3) Воздухообмен в помещении
Г) Разгонные вентиляторы	4) Создание принудительной циркуляции воздушных потоков, устранение зоны застоя, перемешивание воздушных масс

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 19.

Установите соответствие между оборудованием и его назначением в процессе доения: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите позицию из второго столбца. Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Оборудование	Назначение
А) Пульсатор	1. Обеспечивает транспортировку молока
Б) Коллектор	2. Создает переменный режим сосания и сжатия
В) Вакуумметр	3. Показывает уровень разрежения в системе
Г) Молокопровод	4. Собирает молоко из доильных стаканов

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Задание 20.

Установите правильную последовательность технологических операций при производстве комбикормов:

1. дозирование компонентов
2. измельчение сырья
3. смешивание компонентов
4. очистка сырья
5. гранулирование смеси

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 21.

Установите правильную последовательность операций при заготовке силоса:

1. трамбовка зеленой массы
2. укрытие массы пленкой
3. скашивание растений
4. измельчение массы
5. транспортировка к силосной траншее

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 22.

Установите правильную последовательность действий при техническом обслуживании кормораздатчика:

1. проверка работы механизмов
2. очистка от остатков корма
3. смазка подшипников
4. регулировка натяжения цепей
5. проверка креплений

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

--	--	--	--	--

Задание 23.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какой тип доильной установки наиболее эффективен для крупных молочных ферм?

1. переносной доильный аппарат
2. доильная установка типа "Елочка"
3. доильный робот
4. линейная доильная установка
5. доильное ведро

Ответ:

Обоснование:

Задание 24.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какой основной параметр учитывается при выборе транспортера для уборки навоза?

1. цвет транспортера
2. производительность
3. страна-производитель
4. марка двигателя
5. вес конструкции

Ответ:

Обоснование:

Задание 25.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какой тип поилок наиболее эффективен для крупного рогатого скота?

1. капельные поилки
2. групповые поилки чашечного типа
3. ниппельные поилки
4. индивидуальные поилки
5. поилки-желоба

Ответ:

Обоснование:

Задание 26.

Прочитайте текст, выберите наиболее верный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какой фактор наиболее важен при автоматизации микроклимата в животноводческом помещении?

1. освещенность
2. влажность воздуха
3. температурный режим
4. скорость движения воздуха
5. уровень CO₂

Ответ:

Обоснование:

Задание 27.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какие виды транспортеров используются для уборки навоза?

1. скребковые транспортеры
2. шнековые транспортеры
3. ленточные транспортеры
4. вакуумные системы
5. гравитационные системы

Ответ:
Обоснование:

Задание 28.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какие системы используются для автоматизации поения животных?

1. групповые поилки
2. индивидуальные автопоилки
3. системы подогрева воды
4. ручные поилки
5. капельные системы

Ответ:
Обоснование:

Задание 29.

Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какие показатели контролируются при автоматизации процесса кормления?

1. количество корма
2. частота кормления
3. состав рациона
4. цвет корма
5. запах корма

Ответ:
Обоснование:

Задание 30.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите ответ, используя четкие, компактные формулировки.

В чем заключается принцип работы автоматической системы кормления с использованием кормовых станций?

Ответ:
Обоснование:

Задание 31.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите ответ, используя четкие, компактные формулировки.

Какие параметры учитываются при автоматизации доильной установки карусельного типа?

Ответ:

Обоснование:

Задание 32.

Внимательно прочитайте текст задания. Запишите ответ, используя четкие, компактные формулировки.

Какие критерии используются для оценки эффективности автоматизированной системы вентиляции в животноводческом помещении?

Ответ:

Обоснование:

3.Ключи к оцениванию тестовых заданий

№ задания	Верный ответ	Критерии оценивания
1.	A2 B3 B1 Г4	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
2.	A4 B3 B1 Г2	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
3.	A2 B4 B1 Г3	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
4.	1 2 3 4 5	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
5.	1 2 4 3 5	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
6.	2 3 1 4 5	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
7.	3 Обоснование: Цель автоматизации в животноводстве направлена на повышение производительности труда и качества продукции по следующим причинам: - Снижение трудозатрат и повышение эффективности работы персонала - Улучшение условий содержания животных и контроль за их здоровьем - Оптимизация кормления и учета расхода кормов - Повышение качества получаемой продукции за счет точного соблюдения технологических процессов - Сокращение влияния человеческого фактора на производственные процессы	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
8.	3 Обоснование: Карусельная доильная установка обеспечивает наибольшую производительность труда по следующим причинам: - Непрерывный поточный процесс доения без простоев - Оптимальная организация рабочего места оператора - Возможность одновременного обслуживания большого количества коров - Автоматизация основных процессов доения - Сокращение времени на подготовительные операции Благодаря этим преимуществам один оператор может обслуживать больше коров за смену по сравнению с другими типами доильных установок, что значительно повышает производительность труда.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
9.	1 Обоснование: Температурно-влажностный индекс (ТНІ) является наиболее критичным показателем для молочных коров по нескольким причинам: - Прямое влияние на продуктивность: высокий ТНІ приводит к снижению надоев молока и ухудшению его качества	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи

	- Тепловой стресс: коровы очень чувствительны к сочетанию высокой температуры и влажности, что может вызвать: - Снижение потребления корма - Нарушение обмена веществ - Проблемы с репродуктивной функцией - Экономический фактор: контроль ТНІ помогает предотвратить значительные финансовые потери в молочном производстве Мониторинг и поддержание оптимального ТНІ (ниже 68-72) является ключевым фактором успешного молочного животноводства.	
10.	5 Обоснование: Автоматическая система индивидуального кормления обеспечивает наиболее точное дозирование кормов для каждого животного по следующим причинам: - Точные датчики и весы контролируют количество выданного корма с минимальной погрешностью - Система учитывает индивидуальные потребности каждого животного на основе его веса, возраста и продуктивности - Автоматизация исключает человеческий фактор и ошибки при раздаче кормов - Программное обеспечение позволяет создавать индивидуальные рационы с учетом всех необходимых компонентов - Система ведет точный учет потребления корма и автоматически корректирует дозировку при необходимости	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
11.	1 5 Обоснование: Вакуумный регулятор и пульсатор доильного аппарата являются важными элементами системы автоматического управления доильной установкой по следующим причинам: - Вакуумный регулятор поддерживает постоянный уровень вакуума в системе, что необходимо для эффективного и безопасного доения - Пульсатор создает циклическое чередование такта сосания и такта сжатия, имитируя естественный процесс сосания теленком - Совместная работа этих элементов обеспечивает: - Комфортное доение для животного - Высокое качество получаемого молока - Защиту вымени от повреждений	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
12.	1 3 5 Обоснование: Основные параметры микроклимата, контролируемые автоматической системой в животноводческом помещении, включают: - Влажность воздуха - необходима для поддержания комфортных условий содержания животных и предотвращения респираторных заболеваний - Температура - критически важна для оптимального роста и развития животных, влияет на их продуктивность - Концентрация углекислого газа - контроль необходим для обеспечения достаточной вентиляции и предотвращения накопления вредных газов Автоматический контроль этих параметров позволяет создать оптимальные условия для животных и повысить	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи

	эффективность производства.	
13.	1 3 Обоснование: Весовой дозатор и кормораздатчик являются важными компонентами автоматизированной системы кормления крупного рогатого скота по следующим причинам: - Весовой дозатор обеспечивает: - Точное измерение порций корма - Контроль расхода кормов - Оптимизацию рациона питания - Кормораздатчик необходим для: - Автоматической подачи корма животным - Равномерного распределения корма - Снижения трудозатрат персонала Вместе эти компоненты обеспечивают эффективное и точное кормление животных при минимальном участии человека.	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
14.	Ответ: Роботизированная система доения включает манипулятор с лазерным сканером для определения расположения сосков, автоматическую систему очистки вымени, систему крепления доильных стаканов, датчики контроля качества молока и физиологического состояния животного. Процесс доения полностью автоматизирован: от подготовки вымени до снятия доильного аппарата.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
15.	Ответ: Системы включают автоматические скребковые транспортеры, шнековые механизмы, гидросмыв, насосные станции и сепараторы. Работа координируется программируемыми контроллерами, учитывающими время, объем навоза и энергоэффективность процесса.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
16.	Ответ: Системы включают автоматическое охлаждение, фильтрацию, учет количества и качества молока. Используются пластинчатые охладители, системы промывки и дезинфекции оборудования, датчики контроля температуры, кислотности, содержания соматических клеток и антибиотиков.	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
17.	A2 B3 B1 Г4	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
18.	A3 B1 B2 Г4	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
19.	A2 B4 B3 Г1	1 б – полное правильное соответствие 0 б – остальные случаи
20.	4 2 1 3 5	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
21.	3 4 5 1 2	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи

22.	2 5 3 4 1	1 б – совпадение с верным ответом 0 б – остальные случаи
23.	3 Обоснование: Доильные роботы обеспечивают полную автоматизацию процесса доения, работают круглосуточно, снижают затраты на рабочую силу и повышают продуктивность.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
24.	2 Обоснование: Производительность транспортера должна соответствовать объему образующегося навоза и обеспечивать своевременную очистку помещений.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
25.	2 Обоснование: Групповые поилки чашечного типа обеспечивают свободный доступ к воде, имеют оптимальный объем, легко очищаются и соответствуют естественному поведению животных.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
26.	3 Обоснование: Температурный режим напрямую влияет на здоровье, продуктивность и комфорт животных, определяет эффективность усвоения кормов и общие показатели производства.	1 б – полный правильный ответ 0 б – все остальные случаи
27.	1 2 3 Обоснование: Эти типы транспортеров наиболее эффективны и широко применяются в животноводстве для механизированной уборки навоза.	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
28.	1 2 3 Обоснование: Автоматические системы поения включают групповые и индивидуальные поилки, а также системы подогрева воды для обеспечения оптимальной температуры питья.	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
29.	1 2 3 Обоснование: При автоматизации кормления важно контролировать количество выдаваемого корма, частоту кормления и состав рациона для обеспечения правильного питания животных.	1 б – полный правильный ответ 0 б – остальные случаи
30.	Ответ: Индивидуальное дозирование корма на основе электронной идентификации животных и их продуктивности Обоснование: Система использует чипы/датчики для распознавания каждого животного, анализирует данные о его	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной

	продуктивности и физиологическом состоянии, после чего выдает рассчитанную порцию корма.	ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
31.	Ответ: Скорость вращения платформы, время доения одного животного, количество доильных мест, производительность вакуумной системы Обоснование: Эти параметры определяют эффективность работы всей системы и должны быть синхронизированы для обеспечения оптимального процесса доения	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует
32.	Ответ: Равномерность воздухообмена, энергоэффективность, скорость удаления вредных газов, поддержание заданных параметров микроклимата Обоснование: Данные критерии позволяют комплексно оценить работу системы вентиляции и её влияние на условия содержания животных и энергозатраты предприятия	3 б - полный правильный ответ; 1 б - допущена одна ошибка/неточность, 0 б - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]