

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра технологических процессов и техносферной безопасности

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
С.В. Соловьев
«23» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА

Направление 36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль) Продуктивное животноводство
Квалификация бакалавр

Мичуринск – 2024

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Механизация и автоматизация животноводства» является формирование у обучающихся знаний по комплексной механизации производства продуктов животноводства, по устройству и эффективному использованию технологического оборудования животноводческих ферм. Приобретение знаний, умений, навыков по практической настройке технологического оборудования производства продукции животноводства на оптимальный режим работы.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку 1 Дисциплины (модули) обязательная часть Б1.О.18

Для освоения дисциплины обучающийся должен овладеть основными понятиями следующих дисциплин: «Физика», «Физиология животных», «Кормопроизводство». Служит базой для таких дисциплин: «Технология первичной переработки продуктов животноводства», «Производство продукции животноводства», «Основы искусственного интеллекта».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

УК-1- Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

УК-8- Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

ОПК-4- Способен обосновать и реализовать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1_{УК-1} – Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	Не может демонстрировать знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	Допускает ошибки при демонстрации знаний особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	Хорошо демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	Уверенно демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему
	ИД-2_{УК-1} – Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач на основе системного подхода	Не может демонстрировать умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач на основе системного	Допускает ошибки при демонстрации умений осуществлять поиск информации для решения поставленных задач на основе	Хорошо демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач на основе	Уверенно демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач на основе системного

		подхода	системного подхода	системного подхода	подхода
	ИД-3ук-1 – Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	Не может сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	Допускает ошибки при сопоставлении разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	Достаточно успешно сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	Уверенно сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
	ИД-4ук-1 – Осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, вырабатывает стратегию действий	Не может осуществлять синтез информации, аргументировано формировать собственное суждение и оценку, вырабатывать стратегию действий	Допускает ошибки при осуществлении синтеза информации, аргументированном формировании собственного суждения и оценки, выработке стратегии действий	Достаточно успешно осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, вырабатывает стратегию действий	Уверенно осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, вырабатывает стратегию действий
	ИД-5ук-1 – Определяет возможные последствия в результате реализации выбранной стратегии действий	Не может определить возможные последствия в результате реализации выбранной стратегии действий	Допускает ошибки при определении возможных последствий в результате реализации выбранной стратегии действий	Достаточно успешно определяет возможные последствия в результате реализации выбранной стратегии действий	Уверенно определяет возможные последствия в результате реализации выбранной стратегии действий
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	ИД-1ук-8 Обеспечивает безопасные или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	Не может обеспечивать и поддерживать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	Плохо создает и поддерживает безопасные или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	Хорошо создает и поддерживает безопасные или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	Отлично создает и поддерживает безопасные или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды,	ИД-2ук-8 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Не может выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Плохо выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Хорошо выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Отлично выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте

обеспечен ия устойчиво го развития общества, в том числе при угрозе и возникнов ении чрезвычай ных ситуаций и военных конфликт ов				месте	
	ИД-3ук-8 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	Не может осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	Допускает ошибки при осуществлении действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	Достаточно успешно осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	Успешно осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
ОПК-4- Способе н обоснова ть и реализов ать в професс ионально й деятельн ости современ ные технолог ии с использо ванием приборн о- инструме нтальной базы и использо вать основны е естестве нные, биологич еские и професс иональн ые понятия	ИД-1опк-4 Обосновать и реализовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы	Не может обосновать и реализовать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач	Плохо обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач	Хорошо обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач	Отлично обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач
	ИД-2опк-4 Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач	Не может использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач	Плохо использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач	Хорошо использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач	Отлично использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач

и методы при решении общепрофессиональных задач		задач	задач	ых задач	задач
---	--	-------	-------	----------	-------

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- общее устройство тракторов и автомобилей;
- основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы
- марки базовых моделей тракторов и автомобилей для сельскохозяйственного производства, их краткие технические характеристики;
- марки топлива, масел и других эксплуатационных материалов для тракторов и автомобилей;
- устройство сельскохозяйственных машин, процессы их работы, основные регулировки;
- влияние на загрязнение почвы горюче-смазочных материалов и ядохимикатов и способы снижения этого отрицательного воздействия;

уметь:

- давать сравнительную оценку различным видам топлива для автомобилей с точки зрения загрязнения окружающей среды;
- использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач
- дать оценку воздействия на структуру, плодородие почвы и урожайность сельскохозяйственных культур движителей тракторов и самоходных комбайнов;
- настраивать на заданные режимы работы сельскохозяйственную технику с учетом влияния на урожайность и качество сельскохозяйственной продукции;
- выбирать и комплектовать агрегаты для обработки почвы с учетом уменьшения эрозии почвы и сохранения ее микроструктуры;
- предлагать способы снижения финансовых, материальных и энергетических затрат на выполнение сельскохозяйственных работ.

владеть:

- навыками самостоятельного освоения знаниями по новым технологическим средствам и технологиям механизации и электрификации с.-х. производства;
- навыками профессиональной аргументации при выборе наиболее выгодных технологий и средств для механизации процессов в растениеводстве;
- методами анализа эффективности применения техники и технологий;

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них профессиональных и общекультурных компетенций

№	Темы, разделы дисциплины	Компетенции			
		УК-1	УК-8	ОПК-4	Собщее количество компетенций

1	Механизация подготовки кормов к скармливанию животным. Физико-механические свойства кормов и способы их определения. Классификация, устройство, работа и регулировка машин для подготовки грубых кормов. Классификация, устройство, работа и регулировка машин для подготовки корнеклубнеплодов.	+	+	+	3
2	Механизация подготовки концентрированных кормов. Устройство, рабочий процесс и регулировка измельчителей кормозапарников и смесителей.	+	+	+	3
3	Кормоцехи и их классификация. Технологические схемы обработки кормов в кормоцехах. Принцип работы кормоцехов. Вспомогательное оборудование кормоцехов. Классификация дозаторов, транспортирующих устройств и методика их расчета. Расчет кормоцеха.	+	+	+	3
4	Механизация раздачи кормов. Классификация раздатчиков. Устройство, работа и регулировка раздатчиков. Расчет линии раздачи.	+	+		3
5	Механизация удаления и использования навоза. Устройство и работа машин для удаления и переработки навоза.	+	+	+	3
6	Механизация доения коров. Физиология машинного доения. Устройство простейшей доильной установки и ее частей. Характеристика доильных установок, доильных аппаратов. Подбор коров для машинного доения. Технология машинного доения.	+	+	+	3
7	Механизация обработки молока. Устройство и работа очистителей, пастеризаторов и сепараторов. Расчет молочной линии.	+	+	+	3
8	Механизация водоснабжения. Характеристика системы водоснабжения и ее элементов. Расчет системы водоснабжения.	+	+	+	3

9	Микроклимат в животноводческих помещениях. Характеристика оборудования для создания микроклимата. Расчет системы микроклимата.	+	+	+	3
---	--	---	---	---	---

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 ак. часа.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов		
	по очной форме обучения		по заочной форме обучения 4 курс
	всего	в том числе 6 семестр	
Общая трудоемкость дисциплины	180	108	72
Контактная работа с обучающимися, в т.ч.	42	42	12
Лекции	14	14	4
Практические занятия	28	28	8
Самостоятельная работа	66	66	92
Контроль			4
Вид итогового контроля	×	зачет	зачет

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Раздел 1 Механизация кормов			
1.1	Механизация подготовки кормов к скармливанию животным. Физико-механические свойства кормов и способы их определения. Классификация, устройство, работа и регулировка машин для подготовки грубых кормов. Классификация, устройство, работа и регулировка машин для подготовки корнеклубнеплодов.	4	2	УК-1 УК-8 ОПК-4
1.2	Механизация подготовки концентрированных кормов. Устройство, рабочий процесс и регулировка измельчителей кормозапарников и смесителей.	2	2	УК-1 УК-8 ОПК-4
1.3	Механизация раздачи кормов. Классификация раздатчиков. Устройство, работа и регулировка раздатчиков. Расчет линии раздачи.	2		УК-1 УК-8 ОПК-4
2	Раздел 2 Механизация удаления и переработки навоза.			
3.1	Механизация удаления и использования навоза. Устройство и работа машин для удаления и переработки навоза.	2		УК-1 УК-8 ОПК-4
3	Раздел 3 Механизация доения коров и обработка молока			

3.1	Механизация доения коров. Физиология машинного доения Устройство простейшей доильной установки и ее частей. Характеристика доильных установок, доильных аппаратов. Подбор коров для машинного доения. Технология машинного доения.	2		УК-1 УК-8 ОПК-4
3.2	Механизация обработки молока. Устройство и работа очистителей, пастеризаторов и сепараторов. Расчет молочной линии.	2		УК-1 УК-8 ОПК-47
4	Раздел 4 Механизация водоснабжения			
4.1	Механизация водоснабжения. Характеристика системы водоснабжения и ее элементов. Расчет системы водоснабжения.	1		УК-1 УК-8 ОПК-4-7
5	Раздел 5 Микроклимат в животноводческих помещениях			
5.1	Микроклимат в животноводческих помещениях. Характеристика оборудования для создания микроклимата. Расчет системы микроклимата.	1		УК-1 УК-8 ОПК-4

4.3. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Раздел 1 Механизация кормов			
1.1	Изучение устройства и принципа действия: Агрегата витаминной муки АВМ-1,5. Гранулятора ОГМ-1,5.	2	2	УК-1 УК-8 ОПК-4
1.2	Изучение устройства и принципа действия: Кормодробилки универсальной КДУ-2,0	2	2	УК-1 УК-8 ОПК-4
1.3	Изучение устройства и принципа действия: Измельчителя грубых и сочных кормов “Волгарь-5”	2	2	УК-1 УК-8 ОПК-4
1.4	Изучение устройства и принципа действия: Мойка-измельчителя ИКМ-5	2		УК-1 УК-8 ОПК-4
1.5	Изучение устройства и принципа действия: измельчителя грубых кормов ИГК-30.б	2		УК-1 УК-8 ОПК-4
1.6	Изучение устройства и принципа действия: Кормораздатчиков КТУ-10А и РСР-10	2		УК-1 УК-8 ОПК-4
2	Раздел 2 Механизация удаления и переработки навоза.			УК-1 УК-8 ОПК-4
2.1	Изучение устройства и принципа действия:	2	2	УК-1

	Транспортера для уборки навоза ТСН-160.			УК-8 ОПК-4
3	Раздел 3 Механизация доения коров и обработка молока			УК-1 УК-8 ОПК-4
3.2	Изучение устройства и принципа действия: доильного аппарата УДП	2		УК-1 УК-8 ОПК-4
3.4	Изучение устройства и принципа действия: Вакуум-установки УВУ-60	2		УК-1 УК-8 ОПК-4
3.5	Изучение устройства и принципа действия: Доильной установки с молокопроводом АДМ-8	2	2	УК-1 УК-8 ОПК-4
3.6	Изучение устройства и принципа действия: Очистителя молока ОМ-1А	2		УК-1 УК-8 ОПК-4
3.7	Изучение устройства и принципа действия: Холодильной установки МХУ-8	2		УК-1 УК-8 ОПК-4
3.8	Изучение устройства и принципа действия: Молочного сепаратора СОМ-3000	2		УК-1 УК-8 ОПК-4
4	Раздел 4 Микроклимат в животноводческих помещениях			
4.1	Изучение устройства и принципа действия: Теплогенератора ТГ-1Б	2		УК-1 УК-8 ОПК-4

4.4 Лабораторные занятия не предусмотрены

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем в ак. часах	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Механизация подготовки кормов к скармливанию животным. Физико-механические свойства кормов и способы их определения. Классификация, устройство, работа и регулировка машин для подготовки грубых кормов. Классификация, устройство, работа и регулировка машин для подготовки корнеклубнеплодов.	Работа с конспектом лекции. Ответы на контрольные вопросы.	14	18
	Реферат	12	18
Кормоцехи и их классификация. Технологические схемы обработки кормов в кормоцехах. Принцип работы кормоцехов. Вспомогательное оборудование кормоцехов. Классификация дозаторов, транспортирующих устройств и методика	Работа с конспектом лекции. Ответить на контрольные вопросы.	14	20
	Реферат	12	18

их расчета. Расчет кормоцефа.			
Механизация доения коров. Физиология машинного доения. Устройство простейшей доильной установки и ее частей. Характеристика доильных установок, доильных аппаратов. Подбор коров для машинного доения. Технология машинного доения.	Работа с конспектом лекции. Ответить на контрольные вопросы.	14	18
Итого:		66	92

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Приступать к выполнению контрольной работы необходимо после изучения материала по литературным источникам, убедившись путем ответов на вопросы для самопроверки, что материал темы усвоен.

Выполнение контрольного задания способствует закреплению знаний при самостоятельном изучении курса, а также вырабатывает и закрепляет знания и умение в следующих аспектах: методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности; методы, способы и средства защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; особенности техники защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; навыками проектно-конструкторской деятельности в области расчетов элементов технологического оборудования.

Содержание контрольной работы. Структура работы включает в себя следующие основные элементы в порядке их расположения:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть (ответы на вопросы задания согласно варианта);
- заключение;
- список использованных источников.

Титульный лист должен содержать сведения о образовательном учреждении, институте и кафедры, где выполнена контрольная работа и информация о обучающемся выполнившего контрольное задание. На титульном листе выпускник ставит свою подпись.

Во введении формулируются основные понятия медико-биологических основ безопасности человека, место и значение изучаемой дисциплины в работе предприятий данной отрасли, а так же в науке и практике.

В основной части излагается материал по теме контрольных заданий выбранных по заданию согласно собственного варианта. Содержание работы должно раскрывать тему задания.

В заключении приводятся обобщенные итоги, отражается результат выполненных контрольных заданий, предложения и рекомендации по использованию полученных знаний в изучении последующих дисциплин, а так же их применение в производстве.

Текст контрольной работы можно отнести к текстовым документам. Согласно ГОСТ 2.105–95 "ЕСКД. Общие требования к текстовым документам" и ГОСТ 2.106–96 "ЕСКД. Текстовые документы" текстовые документы подразделяются на документы, содержащие в основном сплошной текст (технические описания, расчеты, пояснительные записки, инструкции и т.п.), и текст, разбитый на графы (спецификации, ведомости, таблицы и т.п.).

Если контрольная работа выполняется на компьютере, то текст излагают на одной

стороне листа формата А4 с оставлением полей с левой стороны 30 мм, с правой 15 мм, сверху и снизу по 20 мм. Если выполняется от руки, то допускается написание работы в обычной тетради имеющую разбивку – клеточка.

Абзацы в тексте начинают отступом, равным 15-17 мм.

При оформлении контрольной работ с применением компьютерной техники набор текста можно осуществлять шрифтом "Times New Roman" размером 14 с интервалом 1,5.

Допускается копирование рисунков из книг. Рисунки должны быть изображены четко, желательно отредактированные в программных продуктах CorelDraw, Photoshop.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения работы, допускается исправлять закрашиванием текстовым корректором и нанесением на том же месте исправленного текста (графики).

Повреждения листов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (рисунка) не допускается. Объем основной части работы – приблизительно 20 страниц. Объем заключения 1–2 страницы.

Нумерация страниц должна быть сквозной: первой страницей является титульный лист, второй – содержание, третьей – ответы на вопросы. Номер страницы проставляют в правом верхнем углу. На странице 1 (титульный лист) номер не ставят.

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Механизация кормов

Механизация подготовки кормов к скармливанию животным. Физико-механические свойства кормов и способы их определения. Классификация, устройство, работа и регулировка машин для подготовки грубых кормов. Классификация, устройство, работа и регулировка машин для подготовки корнеклубнеплодов.

Механизация подготовки концентрированных кормов. Устройство, рабочий процесс и регулировка измельчителей кормозапарников и смесителей.

Механизация раздачи кормов. Классификация раздатчиков. Устройство, работа и регулировка раздатчиков. Расчет линии раздачи.

Раздел 2 Механизация удаления и переработки навоза.

Механизация удаления и использования навоза. Устройство и работа машин для удаления и переработки навоза.

Раздел 3 Механизация доения коров и обработка молока

Механизация доения коров. Физиология машинного доения Устройство простейшей доильной установки и ее частей. Характеристика доильных установок, доильных аппаратов. Подбор коров для машинного доения. Технология машинного доения.

Механизация обработки молока. Устройство и работа очистителей, пастеризаторов и сепараторов. Расчет молочной линии.

Раздел 4 Механизация водоснабжения

Механизация водоснабжения. Характеристика системы водоснабжения и ее элементов. Расчет системы водоснабжения.

Раздел 5 Микроклимат в животноводческих помещениях

Микроклимат в животноводческих помещениях. Характеристика оборудования для создания микроклимата. Расчет системы микроклимата.

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используется инновационная образовательная технология на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского и квазипрофессионального обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской проектной деятельности и мультимедийных учебных материалов

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы (в т.ч. сетевые источники), использование мультимедийных средств, раздаточный материал.
Практические занятия	Тестирование, выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады.
Самостоятельные работы	Выполнение реферативной работы; подготовка и защита сообщения с использованием слайдовых презентаций, работа с тренажером.

6. Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
	Раздел 1 Механизация кормов			
1	Механизация подготовки кормов к скармливанию животным. Физико-механические свойства кормов и способы их определения. Классификация, устройство, работа и регулировка машин для подготовки грубых кормов. Классификация, устройство, работа и регулировка машин для подготовки корнеклубнеплодов.	УК-1 УК-8 ОПК-4	Тестовые Задания	5
			Вопросы для экзамена	5
2	Механизация подготовки концентрированных кормов. Устройство, рабочий процесс и регулировка измельчителей кормозапарников и смесителей. Бункера, питатели и дозаторы грубых и сочных кормов.	УК-1 УК-8 ОПК-4	Тестовые Задания	40
			Вопросы для экзамена	15
3	Технологические схемы обработки кормов в кормоцехах. Принцип работы кормоцехов. Вспомогательное оборудование кормоцехов. Классификация дозаторов, транспортирующих устройств и методика их расчета. Расчет кормоцеха.	УК-1 УК-8 ОПК-4	ПК-13	40
			Вопросы для экзамена	15
4	Механизация раздачи кормов. Классификация раздатчиков. Устройство, работа и регулировка раздатчиков. Механизмы непрерывного транспортирования кормов. Расчет стационарных и мобильных кормораздающих устройств.	УК-1 УК-8 ОПК-4	Тестовые Задания	35
			Вопросы для экзамена	15
	Раздел 2 Механизация удаления и переработки навоза.			

5	Механизация удаления и использования навоза. Устройство и работа машин для удаления и переработки навоза.	УК-1 УК-8 ОПК-4	Тестовые Задания	40
			Вопросы для экзамена	20
Раздел 3 Механизация доения коров и обработки молока				
6	Технология и механизация доения коров. Качество выполнения технологического процесса доения. Способы доения, устройство простейшей доильной установки и ее частей. Характеристика доильных установок, доильных аппаратов. Устройство и работа вакуумной системы. Подбор коров для машинного доения.	УК-1 УК-8 ОПК-4	Тестовые Задания	40
			Вопросы для экзамена	20
7	Механизация обработки молока. Устройство и работа очистителей, пастеризаторов и сепараторов. Расчет молочной линии.	УК-1 УК-8 ОПК-4	Тестовые Задания	40
			Вопросы для экзамена	20
Раздел 4 Механизация водоснабжения				
8	Механизация водоснабжения. Характеристика системы водоснабжения и ее элементов. Расчет системы водоснабжения.	УК-1 УК-8 ОПК-4	Тестовые Задания	40
			Вопросы для экзамена	20
Раздел 4 Механизация водоснабжения				
9	Микроклимат в животноводческих помещениях. Характеристика оборудования для создания микроклимата. Расчет системы микроклимата	УК-1 УК-8 ОПК-4	Тестовые Задания	40
			Вопросы для экзамена	20

6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Варианты технологии заготовки крупных кормов. Комплект машин для заготовки рассыпного сена. УК-1, УК-8, ОПК-4.
Комплект машин для заготовки прессованного сена. УК-1, УК-8, ОПК-4
3. Комплект машин для заготовки силоса. УК-1, УК-8, ОПК-4
4. Методика расчета потребности в кормах. УК-1, УК-8, ОПК-4
5. Устройство, принцип действия и правила эксплуатации агрегатов приготовления витаминной муки. УК-1, УК-8, ОПК-4
6. Способы приготовления кормов к скармливанию. УК-1, УК-8, ОПК-4
7. Назначение, устройство и правила эксплуатации измельчителя грубых кормов ИГК-ЗОБ. УК-1, УК-8, ОПК-4
8. Назначение, устройство и правила эксплуатации измельчителя

корнеклубнеплодов ИКМ – 5.УК-1, УК-8,ОПК-4

9. Назначение, устройство и правила эксплуатации измельчителя кормов « Волгарь-5».УК-1, УК-8,ОПК-4

10. Смесители кормов. Зооинженерные требования к машинам для приготовления кормовых смесей.УК-1, УК-8,ОПК-4

11. Механизация приготовления кормовых смесей. Факторы влияющие на процесс смешивания.УК-1, УК-8,ОПК-4

12. Назначение, устройство и правила эксплуатации дозаторов кормов.УК-1, УК-8,ОПК-4

13. Классификация кормосмесителей. УК-1, УК-8,ОПК-4

14. Механизация приготовления комбикормов для сельскохозяйственных животных.УК-1, УК-8,ОПК-4

15. Каково оборудование современных кормоцехов на фермах крупного рогатого скота молочного и мясного направления?УК-1, УК-8,ОПК-4

16. Назовите комплект машин в кормоцехе на свинооткормочном комплексе.УК-1, УК-8,ОПК-4

17. Технологическая линия переработки соломы.УК-1, УК-8,ОПК-4

18. Технологическая линия переработки силоса.УК-1, УК-8,ОПК-4

19. Технологическая линия мойки и измельчения корнеклубнеплодов.УК-1, УК-8,ОПК-4

20. Классификация кормоцехов.УК-1, УК-8,ОПК-4

21. Технологические схемы приготовления кормов в кормоцехах.

22. Система и схема водоснабжения.УК-1, УК-8,ОПК-4

23. Технологическое оборудование для поения животных и птицы.УК-1, УК-8,ОПК-4

24. Назначение, устройство и правила эксплуатации групповой автопоилки с электроподогревом АГК-4А.УК-1, УК-8,ОПК-4

25. Методика расчета потребности животноводческой фермы в воде.УК-1, УК-8,ОПК-4

26. Методика расчета вместимости водонапорного регулирующего резервуара.УК-1, УК-8,ОПК-4

27. Схемы сооружения водопроводной сети.УК-1, УК-8,ОПК-4

28. Каковы преимущества и недостатки мобильных и стационарных средств кормораздачи в животноводстве?УК-1, УК-8,ОПК-4

29. Классификация раздатчиков кормов.УК-1, УК-8,ОПК-4

30. Назначение, устройство и правила эксплуатации кормораздатчика КТУ- 10.УК-1, УК-8,ОПК-4

31. Назначение, устройство и правила эксплуатации кормораздатчика РММ-5.УК-1, УК-8,ОПК-4

32. Назначение, устройство и правила эксплуатации кормораздатчика КУТ-3А.УК-1, УК-8,ОПК-4

33.Тросово-ленточные и цепочно-ленточные кормораздатчики.УК-1, УК-8,ОПК-4

34. Шнековые и шайбовые кормораздатчики.УК-1, УК-8,ОПК-4

35. Назначение, устройство и правила эксплуатации -скребкового кормораздатчика ТВК-80Б.УК-1, УК-8,ОПК-4

36. Пневматические и гидравлические транспортеры.УК-1, УК-8,ОПК-4

37. Назначение, устройство и правила эксплуатации индивидуального счетчика молока УЗМ-1.УК-1, УК-8,ОПК-4

38. Каковы современные установки для доения коров?УК-1, УК-8,ОПК-4

39. Назначение, устройство и эксплуатация доильной установки АДМ-8.УК-1, УК-8,ОПК-4

40. Назначение, устройство и эксплуатация доильной установки

УДА-8А.УК-1, УК-8,ОПК-4

41. Назначение, устройство и эксплуатация доильной установки типа «Карусель».УК-1, УК-8,ОПК-4

42. Подбор коров и приучение их к машинному доению.УК-1, УК-8,ОПК-4

43. Организация машинного доения.УК-1, УК-8,ОПК-4

44. Возможные неисправности доильного оборудования и их устранение.УК-1, УК-8,ОПК-4

45. Методика расчета производительности доильной установки.УК-1, УК-8,ОПК-4

46. Каковы современные способы первичной обработки и первичной переработки молока?УК-1, УК-8,ОПК-4

47. Каковы современные технические средства используют для первичной обработки и первичной переработки молока ?УК-1, УК-8,ОПК-4

48. Назначение; устройство и правила эксплуатации очистителя-охладителя 0М-I.УК-1, УК-8,ОПК-4

49. Назначение, устройство и правила эксплуатации пастеризационной установки ОПФ-1-20.УК-1, УК-8,ОПК-4

50. Назначение, устройства и правила эксплуатации сепаратора С0М3-I000.УК-1, УК-8,ОПК-4

51. Назначение, устройство и правила эксплуатации холодильной установки МХУ-8.УК-1, УК-8,ОПК-4

52. Назначение, устройство и правила эксплуатации доильного аппарата "Майга".УК-1, УК-8,ОПК-4

53. Методика расчета часовой производительности поточной линии первичной обработки молока.УК-1, УК-8,ОПК-4

54. Назначение, устройство и правила эксплуатации доильного аппарата "Волга".УК-1, УК-8,ОПК-4

55. Классификация технических средств для удаления навоза.УК-1, УК-8,ОПК-4

56. Физико-механические и реологические свойства навоза.УК-1, УК-8,ОПК-4

57. Назначение, устройство и правила эксплуатации скребкового транспортера ТСН-3,ОБ.УК-1, УК-8,ОПК-4

58. Назначение, устройство и правила эксплуатации скреперной установки УС-Ф-170.УК-1, УК-8,ОПК-4

59. Назначение, устройство и правила эксплуатации гидравлических установок удаления навоза.УК-1, УК-8,ОПК-4

60. Назначение, устройство и правила эксплуатации установки для транспортировки навоза УТН-10.УК-1, УК-8,ОПК-4

61. Назначение, устройство и правила эксплуатации шнекового насоса НЖН-200.УК-1, УК-8,ОПК-4

62. Методика расчета вместимости навозохранилища.УК-1, УК-8,ОПК-4

63. Назначение, устройство и правила эксплуатации стригальной машины МС0-77Б.УК-1, УК-8,ОПК-4

64. Назначение, устройство и правила эксплуатации высокочастотной стригальной машинки МСУ-200.УК-1, УК-8,ОПК-4

65. Назначение комплекта технологического оборудования для стрижки овец и первичной обработки шерсти КТО-24.УК-1, УК-8,ОПК-4

66. Назначение оборудования выносного стригального цеха ВСЦ-24/200.УК-1, УК-8,ОПК-4

67. Установка для купания овец.УК-1, УК-8,ОПК-4

68. Каково значение микроклимата животноводческих помещений для производства мяса, молока, яиц, шерсти и др.?УК-1, УК-8,ОПК-4

69. Каковы преимущества и недостатки вентиляции с механическим и естественным побуждением воздухообмена?УК-1, УК-8,ОПК-4

70. Общее понятие о микроклимате. УК-1, УК-8, ОПК-4
71. Система вентиляции на животноводческих фермах и комплексах. УК-1, УК-8, ОПК-4
72. Классификация вентиляционных установок животноводческих помещений. УК-1, УК-8, ОПК-4
73. Расчет основных показателей микроклимата. УК-1, УК-8, ОПК-4
74. Назначение, общее устройство и техническая характеристика вакуумной установки УВУ-60/45 УК-1, УК-8, ОПК-4
75. Назначение, устройство и правила эксплуатации кормодробилки универсальной КДУ-2. УК-1, УК-8, ОПК-4
76. Система водяного и парового отопления на животноводческих фермах и комплексах. УК-1, УК-8, ОПК-4
77. Воздухоочистительные устройства. УК-1, УК-8, ОПК-4

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни сформированности компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено»	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систему методов и способов профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок - систему современных методов монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами - систему технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить профессиональную эксплуатацию системы машин и технологического оборудования и электроустановок - использовать систему современных методов монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами - использовать систему технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовностью к профессиональной эксплуатации системы машин и технологического оборудования и электроустановок - способностью использовать систему современных методов монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы 	тестовые задания (30-40 баллов); реферат (4-5 баллов); вопросы к зачету (22-30 баллов)

	<p>электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами</p> <p>- способностью использовать систему технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции.</p> <p>На этом уровне обучающийся способен творчески применять полученные знания путем самостоятельного конструирования способа деятельности, поиска новой информации.</p>	
<p>Базовый (50 -74 балла) «зачтено»</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок - современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами. - технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности - анализировать перспективы развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить профессиональную эксплуатацию машин и технологического оборудования и электроустановок - использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами - анализировать перспективы развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера <p>На этом уровне обучающимся используется комбинирование известных алгоритмов и приемов деятельности, эвристическое мышление.</p>	<p>тестовые задания (20-29 баллов); реферат (3 балла); вопросы к зачету (16-21 баллов)</p>
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) «зачтено»</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок 	<p>тестовые задания (14-19 баллов);</p>

	<p>- основы современных методов монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.</p> <p>- основные технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции.</p> <p>Умеет:</p> <p>- проводить профессиональную эксплуатацию основных машин и технологического оборудования электроустановок- использовать основы современных методов монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.</p> <p>- использовать основные технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции.</p> <p>Владеет:</p> <p>- готовностью к профессиональной эксплуатации основных машин и технологического оборудования и электроустановок</p> <p>- способностью использовать основы современных методов монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами</p> <p>- способностью использовать основные технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции.</p> <p>На этом уровне обучающийся способен по памяти воспроизводить ранее усвоенную информацию и применять усвоенные алгоритмы деятельности для решения типовых (стандартных) задач.</p>	<p>реферат (2 балла); вопросы к зачету (10-15 баллов)</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (0-34 балла) – «незачтено»</p>	<p>Знает:</p> <p>- фрагментные знания о основные методы профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок</p> <p>- фрагментарное владение знанием основы современных методов монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированны х и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами</p>	<p>тестовые задания (0-13 баллов); реферат (0-1 балл); вопросы к зачету (0-9 баллов)</p>

	<p>- фрагментарное владение знанием основные технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции;</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - частично освоенное умение проводить профессиональную эксплуатацию основных машин и технологического оборудования и электроустановок - частично освоенное умение использовать основы современных методов монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами. - частично освоенное умение использовать основные технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фрагментарное применение навыков владения готовностью к профессиональной эксплуатации основных машин и технологического оборудования и электроустановок - фрагментарное применение навыков способностью использовать основы современных методов монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами. - фрагментарное применение владения способностью использовать основные технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции; <p>На этом уровне обучающийся способен по памяти воспроизводить ранее усвоенную информацию и применять усвоенные алгоритмы деятельности для решения типовых (стандартных) задач.</p> <p>На этом уровне обучающийся не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять полученную информацию.</p>	
--	---	--

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Учебная литература

1. Загидуллин, Л. Р. Механизация и автоматизация животноводства. Электрические машины и аппараты: 2019-08-14 / Л. Р. Загидуллин, Р. Р. Каюмов, И. В. Ломакин. — Казань: КГАВМ им. Баумана, 2019. — 22 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122934>
2. Завражнов, А.И. «Механизация приготовления и хранения кормов» М.: 1990
3. Воробьев, В.А. и др. «Практикум по механизации и электрификации» М.: Колос 1989
4. Карташов, Л.П. и др. «Механизация, электрификация и автоматизация» М.: Колос 1997
5. Карташов, П.П. и др. «Механизация и электрификация животноводства» М.: 1987
6. Кирсанова, В.В., «Механизация и технология животноводства» М.: "КолосС" 2007
7. Кирсанов, В.В., «Механизация и технология животноводства» М.: "КолосС" 2007
8. Коба, В.Г. и др. «Механизация и технология производства продукции» М.: Колос 1999
9. Мурусидзе, Д.Н. «Курсовое и дипломное проектирование по механизации» М.: КолосС 2007
10. Чичов, Ю.А. «Механизация и технология животноводства» М.: КолосС 2007

7.2. Методические указания по освоению дисциплины

1. Чичов, Ю.А. «Механизация и технология животноводства.» М.: КолосС 2007
2. Кирсанова, В.В. , Мур «Механизация и технология животноводства» М.: "КолосС" 2007
3. Кирсанов, В.В. «Механизация и технология животноводства» М.: "КолосС" 2023

7.3. Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.3.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)
3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопонт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное

издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.3.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

7.3.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

7.3.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы	ООО «Новые облачные технологии»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 №

с документами и почтой (myoffice.ru)	(Россия)				0364100000819000012 срок действия: бессрочно
Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное		https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное		https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное		https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое		-	-
Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое		-	-

7.3.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. www.mcsx.ru/ Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.
3. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>
4. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>
5. Национальный цифровой ресурс «Руконт» - межотраслевая электронная библиотека

на базе технологии Контекстум <http://www.rucont22>

6. Электронная библиотечная система Российского государственного аграрного заочного университета <http://ebs.rgazu.ru>

7.3.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
7. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.3.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	УК-1; ОПК-7	ИД-2 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-7} ИД-2 _{ОПК-7} ИД-3 _{ОПК-7}
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-1; ОПК-7	ИД-2 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-7} ИД-2 _{ОПК-7} ИД-3 _{ОПК-7}
3.	Новые производственные технологии	Лекции Практические занятия	УК-1; ОПК-7	ИД-2 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-7} ИД-2 _{ОПК-7} ИД-3 _{ОПК-7}

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Практические занятия и лекции проводятся в учебных аудиториях кафедры технологических процессов и техносферной безопасности 4/4, оснащенных мультимедийной аппаратурой (электронная доска, ноутбук, проектор, экран) плакатами, агрегатами (натуральные образцы), приборами, стендами, оборудованием, рабочими органами машин.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния. № 972 от 22.09. 2017

Составитель: Щербаков С.Ю. доцент, к.с.-х.н.

Рецензент: Горшенин В.И. – профессор, д.т.н.

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от «22» апреля 2019г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «25» апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических процессов и техносферной безопасности протокол № 8 от «2» марта 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от «20»-апреля 2020г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «23» апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических процессов и техносферной безопасности протокол № 8 от «01» апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от «19» апреля 2021г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «22» апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических процессов и техносферной безопасности протокол № 9 от «10» июня 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от «21» июня 2021г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от «24» июня 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических процессов и техносферной безопасности протокол № 8 от «11» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 8 от «18» апреля 2022г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «21» апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры протокол № 13 от «05» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Инженерного института Мичуринского ГАУ протокол № 10 от «19» июня 2023 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от «22» июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры Технологических процессов и техносферной безопасности протокол № 10 от «13» мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Инженерного института Мичуринского ГАУ протокол № 9 от «20» мая 2024 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 9 от «23» мая 2024 г.

Оригинал документа хранится на кафедре зоотехнии и ветеринарии.