


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра зоотехнии и ветеринарии

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
 С.В. Соловьёв
«22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ ПРОДУКЦИИ

Направление 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) - Технология производства и переработки
продукции животноводства

Квалификация выпускника - бакалавр

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Производство экологически чистой продукции» являются формирование у обучающихся новой психологии, которая позволит перевести животноводческое производство на новые принципы хозяйствования. Основой таких принципов является переход на ресурсосберегающие, экологически безопасные и малоотходные технологические процессы.

Задачи дисциплины (модуля):

- изучение принципов безотходного производства и переработки продукции в разных отраслях животноводства;
- изучение проблем, касающихся получению экологически безопасной продукции животноводства;
- освоить методики определения содержания минеральных ядов в продукции животноводства;
- изучение прямых и косвенных путей проникновения вредных веществ в животноводческую продукцию.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Производство экологически чистой продукции» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.14.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках следующих дисциплин: «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Безопасность жизнедеятельности», «Микробиология». Данная дисциплина взаимосвязана с такими дисциплинами как «Технология производства шерсти и овчин», «Контроль физико - химических свойств продукции», «Токсикология и химический анализ».

В дальнейшем данная дисциплина необходима при прохождении производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, производственной технологической практики и производственной практики научно-исследовательская работа.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) «Производство экологически чистой продукции»

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование компетенций:

УК 1- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ПКР-5 - Способен осуществлять контроль качества безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки

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	ИД-1 _{УК-1} – Анализирует задачу, выделяя ее базовые	Не может анализировать задачу, выделяя ее базовые	Слабо анализирует задачу, выделяя ее базовые	Хорошо анализирует задачу, выделяя ее базовые	Отлично анализирует задачу, выделяя ее базовые

анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	составляющие, не осуществляет декомпозицию задачи	составляющие, слабо осуществляет декомпозицию задачи	составляющие, хорошо осуществляет декомпозицию задачи	составляющие, отлично осуществляет декомпозицию задачи
	ИД-2 _{УК-1} – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не может находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Недостаточно четко находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Достаточно быстро находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Успешно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
	ИД-3 _{УК-1} – Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Не может рассмотреть возможные варианты решения задачи и оценить их достоинства и недостатки.	Слабо рассматривает возможные варианты решения задачи, чтобы оценить их достоинства и недостатки.	Достаточно быстро рассматривает возможные варианты решения задачи, четко оценивая их достоинства и недостатки.	Успешно рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
	ИД-4 _{УК-1} – Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Не может грамотно, логично, аргументировано сформировать собственные суждения и оценки. Не отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Недостаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Слабо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Достаточно грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Хорошо отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Очень грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Быстро отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
ИД-5 _{УК-1} – Определяет и оценивает последствия возможных	Не может определить и оценить последствия возможных	Слабо определяет и оценивает последствия возможных	Хорошо определяет и оценивает последствия возможных	Успешно определяет и оценивает последствия возможных	

	решений задачи.	решений задачи.	решений задачи.	решений задачи.	решений задачи.
ПКР-5. Способен осуществлять контроль качества безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	ИД-1 _{ПК-14} – Осуществлять контроль качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Не готов осуществлять контроль качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Слабо готов осуществлять – контроль качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Достаточно хорошо подготовлен к осуществлению контролю качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	Отлично подготовлен к осуществлению контролю качества сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен знать:

- особенности реализации технологии производства продукции растениеводства и животноводства;
- технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства;

уметь:

- реализовывать технологии производства продукции растениеводства и животноводства;
- реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства;

владеть:

- навыками реализации технологий производства продукции растениеводства и животноводства;
- методами реализации технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства.

3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них компетенций

Разделы, темы дисциплины	Компетенции		
	УК - 1	ПКР-5	Общее количество
Раздел 1. Введение. Экологические аспекты животноводства	+	+	2
Раздел 2. Безотходные технологии в животноводстве	+	+	2
Раздел 3. Энергосберегающие технологии в животноводстве	+	+	2
Раздел 4. Методы оценки предотвращенного экологического ущерба	+	+	2

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы 72 акад. часа.

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения (7 семестр)	по заочной форме обучения 5 курс
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем	32	14
Аудиторные занятия, в т.ч.	32	14
лекции	16	6
практические занятия	16	8
Самостоятельная работа, в т.ч.	40	54
проработка конспектов лекций	10	10
проработка учебников	10	30
подготовка к практическим занятиям	8	4
выполнение контрольных работ	10	10
выполнение индивидуальных заданий	-	-
подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов)	2	-
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. Экологические аспекты животноводства	1	1	УК-1 ПКР-5
	1.1. Ветеринарно-санитарные мероприятия на ферме	1		
	1.2. Опасность загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов ксенобиотиками химического происхождения.	1	1	
	1.3. Опасность загрязнения воды и почвы отходами животноводства (навоз)	1		
2	Раздел 2. Безотходные технологии в животноводстве	1	-	УК-1 ПКР-5
	2.1. Безотходные технологии переработки молока	1		
	2.2. Безотходные технологии переработки мяса	1		
3	Раздел 3. Энергосберегающие технологии в животноводстве	2	1	УК-1 ПКР-5
	3.1. Энергосберегающие технологии в животноводстве	2	1	
4	Раздел 4. Методы оценки предотвращенного экологического ущерба	2	1	УК-1 ПКР-5
	4.1. Технология производства биогаза	3	1	
	Итого	16	6	

4.3 Практические занятия

№ раздела (темы)	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Требования экологической безопасности к пищевой продукции животного происхождения на различных стадиях производства	2		УК-1 ПКР-5
1	Переработка крови на кормовую кровяную муку и эффективность ее скармливания сельскохозяйственным животным и птице. Анализ туш, субпродуктов и др. продукции при отравлении или обработке животных химическими препаратами	2	2	УК-1 ПКР-5
1	Характеристика экологической чистоты почвы и воды, и ее влияние на экологическую безопасность продукции животноводства	2	2	УК-1 ПКР-5
2	Влияние на качество и технологические свойства молока, наличия в нем ряда вредных веществ	2	2	УК-1 ПКР-5
3	Экологическая безопасность продуктов питания животного происхождения	2		УК-1 ПКР-5
2	Безотходные технологии производства и переработки продукции животноводства			УК-1 ПКР-5
3	Энергосберегающие технологии при производстве продукции животноводства	2		УК-1 ПКР-5
4	Методы оценки предотвращенного экологического ущерба	2	2	УК-1 ПКР-5
	ИТОГО	16	8	

4.4 Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

4.5 Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем в акад. часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1	Проработка конспектов лекций, проработка учебников, подготовка к практическим занятиям	7	5
	Тестовые задания	3	
	Контрольная работа		7
Раздел 2	Проработка конспектов лекций, проработка учебников, подготовка к практическим занятиям	7	5
	Тестовые задания	3	
	Контрольная работа		8

Раздел 3	Проработка конспектов лекций, проработка учебников, подготовка к практическим занятиям	7	7
	Тестовые задания	3	
	Контрольная работа		7
Раздел 4	Проработка конспектов лекций, проработка учебников, подготовка к практическим занятиям	7	7
	Тестовые задания	3	
	Контрольная работа		8
Итого		40	54

Перечень литературы и методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине:

1. Скоркина И.А. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Производство экологически чистой продукции» для направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Мичуринск: Изд-во «Мичуринский ГАУ», 2023.

4.6 Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Обучающийся при выполнении контрольной работы должен письменно дать ответы на четыре вопроса, номера которых указаны в приведенной ниже таблице на пересечении двух строк – вертикальной и горизонтальной, соответствующих по вертикали номеру последней цифры учебного шифра, а по горизонтали – предпоследней цифре шифра обучающегося.

При выполнении контрольной работы обучающийся записывает вопрос, а затем дает на него ответ, предварительно изучив курс, используя литературу. Не следует переписывать текст учебника – это снижает качество работы и не дает обучающемуся прочных осмысленных знаний.

Перечень вопросов контрольной работы

1. Принципы безотходности производства вторичных молочных ресурсов.
2. Общие сведения о вторичных сырьевых ресурсах молочного дела и принципах безотходности производства молочных ресурсов.
3. Состав, свойства и пищевая ценность обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки.
4. Характеристика отходов молочной промышленности (обезжиренное молоко, пахта, молочная сыворотка).
5. Общие сведения о вторичных сырьевых ресурсах мясного производства.
6. Непищевые отходы переработки скота, навоз и содержимое желудочно-кишечного тракта животных.
7. Характеристика крови и ее компонентов. Условия сбора крови на пищевые цели.
8. Технология обработки кишечного сырья.
9. Сбор и первичная обработка эндокринно-ферментного сырья.
10. Переработка кератинсодержащего сырья.
11. Переработка содержимого преджелудков крупного рогатого скота.
12. Требования к качеству готовой продукции из технического сырья.
13. Общие сведения о вторичных сырьевых ресурсах птицеперерабатывающей промышленности.
14. Технология производства животных кормов из отходов, полученных при переработке птицы.
15. Использование вторичного сырья птицеперерабатывающей промышленности в питании человека.

16. Производство кормовых продуктов и отходов от переработки рыб.
17. Производство кормовых технических продуктов и жиров из отходов переработки рыб.

4.7 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Экологические аспекты животноводства

Экологическая безопасность продукции животноводства. Характеристика вредных веществ и их миграция в животноводческую продукцию. Основные трофические цепочки ксенобиотиков. Методы определения содержания вредных веществ в животноводческой продукции. Характеристика разных групп ксенобиотиков, их предельно допустимая концентрация в продукции животноводства.

Генетически модифицированные источники, методы их получения и использования при производстве и переработке продукции животноводства. Экологическая безопасность продукции животноводства на разных стадиях производства и переработки. Методы экологической экспертизы продукции животноводства. Использование сорбентов в животноводстве с целью снижения концентрации вредных веществ в продукции животноводства.

Взаимодействие технологии продукции животноводства и окружающей среды. Экологические требования, предъявляемые к технологиям в животноводстве. Создание замкнутых эколого-технологических систем в животноводстве.

Навоз, его переработка и использование.

Раздел 2. Безотходные технологии в животноводстве

Основные принципы безотходного производства. Транспортный стресс и его профилактика. Правила уоя и безотходной переработки сельскохозяйственных животных и птицы. Технология производства кровяной муки и ее использование. Утилизация непищевых отходов, технология переработки на корм павших животных. Малоотходные и безотходные технологии в разных отраслях животноводства. Безотходные технологии переработки продукции животноводства.

Раздел 3. Энергосберегающие технологии в животноводстве

Характеристика основных элементов энергосберегающих технологий. Естественные факторы энергосберегающих технологий в разных отраслях животноводства.

Производство биогаза и его использование. Принципы энергосберегающих технологий в разных отраслях животноводства. Безотходные технологии как основополагающий фактор энергосбережения. Внедрение и реализация ресурсосберегающих технологий производства и переработки продукции животноводства. Определение экономического эффекта от внедрения ресурсосберегающих технологий при производстве продукции животноводства.

Раздел 4. Методы оценки предотвращенного экологического ущерба

Понятие экологического ущерба и общие подходы к его определению. Особенности оценки предотвращенного экологического ущерба для пищевых предприятий. Оценка предотвращенного экологического ущерба водным ресурсом. Оценка предотвращенного экологического ущерба атмосферному воздуху. Оценка предотвращенного экологического ущерба земельным ресурсам.

5 Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (работа в малых группах) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При изучении дисциплины используется инновационная образовательная технология на основе интеграции компетентного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий и мультимедийных учебных материалов.

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы, использование мультимедийных средств, раздаточный материал
Практические (лабораторные) занятия	Обсуждение и анализ предложенных вопросов их аудиторных занятиях, индивидуальные доклады, тестирование
Самостоятельные работы	Защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях

В целях реализации лекционного цикла, практической и самостоятельной работы будут использованы личностно-ориентированный, деятельный подход дифференцированного обучения с использованием методов активного и интерактивного обучения.

Для освоения дисциплины «Производство экологически чистой продукции» используются различные образовательные методы и технологии для реализации компетенций. Преподавание дисциплины предусматривает лекции, практические занятия, устные опросы, тестирование, в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающегося. Самостоятельная работа предусматривает подготовку к лекциям и практическим занятиям и итоговому испытанию.

В учебном процессе широко применяются компьютерные технологии. Лекции проводятся в аудитории с проектором обеспечены демонстрационными материалами (электронными презентациями), с помощью которых можно визуализировать излагаемый материал.

6 Оценочные средства дисциплины (модуля)

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Производство экологически чистой продукции»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	количество
1	Раздел 1. Введение. Экологические аспекты животноводства	УК – 1 ПКР-5	Тестовые задания	8
			Контрольная работа	15
			Вопросы для зачета	11
2	Раздел 2. Безотходные технологии в животноводстве	УК – 1 ПКР-5	Тестовые задания	59
			Контрольная работа	14
			Вопросы для зачета	38
3	Раздел 3. Энергосберегающие технологии в животноводстве	УК – 1 ПКР-5	Тестовые задания	22
			Контрольная работа	12
			Вопросы для зачета	8
4	Раздел 4. Методы оценки предотвращенного экологического ущерба	УК – 1 ПКР-5	Тестовые задания	11
			Вопросы для зачета	9

6.2 Перечень вопросов для зачета

1. Основные нормативные документы, на основании которых в РФ осуществляют контроль над экологической безопасностью пищевой продукции. (УК-1; ПКР-5)
2. Перечислите документы, в соответствии с которыми осуществляют контроль экологической безопасности пищевых продуктов в России. (УК-1; ПКР-5)
3. Перечислите, что относится к пищевой продукции в соответствии с принятой нормативной терминологией. (УК-1; ПКР-5)
4. Перечислите источники и пути загрязнения пищевой продукции вредными для здоровья веществами. (УК-1; ПКР-5)
5. Дайте определение следующих терминов: биоконцентрирование, биоумножение, биоаккумуляция. (УК-1; ПКР-5)
6. Какое воздействие оказывают на организм человека опасные загрязнители пищевой продукции – ксенобиотики, и самые опасные из них – биоциды. (УК-1; ПКР-5)
7. Что относится к пищевой продукции в соответствии с нормативными документами. (УК-1; ПКР-5)
8. Что входит в понятие качества пищевой продукции. (УК-1; ПКР-5)
9. Что входит в понятие безопасность пищевой продукции. (УК-1; ПКР-5)
10. На каких стадиях производства и переработки в пищевую продукцию попадают опасные загрязнители. (УК-1; ПКР-5)
11. Укажите прямые пути проникновения вредных веществ в пищевую продукцию. (УК-1; ПКР-5)
12. Перечислите косвенные пути проникновения вредных веществ в пищевую продукцию. (УК-1; ПКР-5)
13. Перечислите показатели пищевой и биологической ценности и показатели безопасности, по которым осуществляют контроль гигиенической безопасности пищевой продукции. (УК-1; ПКР-5)
14. Перечислите группы патогенных микроорганизмов, которые могут контаминировать пищевые продукты и представляют реальную угрозу для человека. (УК-1; ПКР-5)
15. Перечислите методологию оценки для экспертизы пищевых продуктов из генетически модифицированных источников. Каким образом маркируют генетически модифицированную продукцию. (УК-1; ПКР-5)
16. Что такое «сорбционные технологии»? Для чего их применяют в животноводстве. (УК-1; ПКР-5)
17. Перечислите основные виды сорбентов и дайте их характеристику. (УК-1; ПКР-5)
18. Что такое «ксенобиотики»? Какие вещества относятся к ксенобиотикам. (УК-1; ПКР-5)
19. Дайте понятие определению «биоконцентрирование». (УК-1; ПКР-5)
20. Дайте понятие определению «биоумножение». (УК-1; ПКР-5)
21. Дайте понятие определению «биоаккумуляция». (УК-1; ПКР-5)
22. Что такое «биоцид». Какие биоциды поступают в пищевую продукцию из окружающей среды. (УК-1; ПКР-5)
23. В какое соединение превращается ртуть в водной среде. Как называется болезнь, вызываемая отравлением ртутью. (УК-1; ПКР-5)
24. Укажите пути загрязнения пищевой продукции свинцом. (УК-1; ПКР-5)
25. Как называется болезнь, вызываемая отравлением кадмием. (УК-1; ПКР-5)
26. Что такое «диоксины». Как образуются диоксины. (УК-1; ПКР-5)
27. В какой пищевой продукции чаще всего обнаруживаются диоксины. (УК-1; ПКР-5)

28. Что такое «пестициды». На какие группы подразделяются пестициды. (УК-1; ПКР-5)
29. Дайте определение понятию «трофическая цепь». Перечислите основные трофические цепочки. (УК-1; ПКР-5)
30. Дайте определение терминам «генетически модифицированный организм» и «генетически модифицированный источник». В каком случае не подлежит обязательной маркировке пищевая продукция, содержащая в своей рецептуре генетически модифицированный источник. (УК-1; ПКР-5)
31. Какие упаковочные материалы опасны с экологической точки зрения. (УК-1; ПКР-5)
32. Какие генетические требования предъявляют к пищевой продукции. (УК-1; ПКР-5)
33. Какие патогенные микробы могут поражать пищевые продукты. (УК-1; ПКР-5)
34. Что такое «зоонозы». Что является главным фактором передачи зоонозов. (УК-1; ПКР-5)
35. Какие виды кормов можно производить из отходов мясоперерабатывающей и молочной промышленности. (УК-1; ПКР-5)
36. Дайте определение термина «биоресурс». Перечислите виды биомассы, которая входит в это понятие. Какие виды биоресурса можно использовать на пищевые или кормовые цели. (УК-1; ПКР-5)
37. Сделайте анализ существующих методов переработки побочного сырья животного происхождения на пищевые, кормовые и технические цели. (УК-1; ПКР-5)
38. Перечислите теоретические основы переработки побочного сырья животного происхождения интенсифицированным методом. (УК-1; ПКР-5)
39. Перечислите основные виды продукции. Получаемой при переработке отходов убоя скота и птицы. (УК-1; ПКР-5)
40. Что такое «энтеросорбенты». С какой целью применяют энтеросорбенты в животноводстве. (УК-1; ПКР-5)
41. По каким показателям проводят экологическую оценку воды. (УК-1; ПКР-5)
42. По каким показателям проводят экологическую оценку почвы. (УК-1; ПКР-5)
43. Какое количество химических ингредиентов учитывают при контроле экологической безопасности продукции в РФ. (УК-1; ПКР-5)
44. Какие пищевые добавки снижают экологическую безопасность продукции, и в каких случаях их используют. (УК-1; ПКР-5)
45. Что такое «экомаркировка», и с какой целью ее используют. (УК-1; ПКР-5)
46. Дайте определение терминам: «основная продукция», «побочная продукция», «сопутствующая продукция», «отходы», «отбросы». (УК-1; ПКР-5)
47. Перечислите принципы энергосберегающих технологий. (УК-1; ПКР-5)
48. Биологическая переработка навоза, как один из факторов улучшения экологической обстановки в зоне расположения животноводческих комплексов. (УК-1; ПКР-5)
49. Безотходные технологии переработки молока. (УК-1; ПКР-5)
50. Мембранный способ переработки молока. (УК-1; ПКР-5)
51. Перечислите основные элементы энерго- и ресурсосберегающих технологий в животноводстве. (УК-1; ПКР-5)
52. Назовите естественные источники и элементы энерго- и ресурсосберегающих технологий. (УК-1; ПКР-5)
53. Какое влияние, и каким образом, оказывают энерго- и ресурсосберегающие технологии на экономическую деятельность животноводческого предприятия. (УК-1; ПКР-5)

54. Назовите кормовые средства, использование которых в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы способствуют снижению затрат кормов на единицу произведенной продукции. (УК-1; ПКР-5)

55. Перечислите основные методы профилактики стрессов, негативно влияющих на продуктивное долголетие животных. (УК-1; ПКР-5)

56. Мероприятия по защите водоемов от загрязнения отходами животноводства. (УК-1; ПКР-5)

57. Мероприятия по защите почвы от загрязнения отходами животноводства. (УК-1; ПКР-5)

58. Какие пищевые добавки разрешены к использованию в РФ. (УК-1; ПКР-5)

59. Каким требованиям должно отвечать продовольственное сырье и пищевые продукты животного происхождения. (УК-1; ПКР-5)

60. Как называются токсичные вещества, образующиеся в ядовитых растениях и какого их действие на здоровье животных. (УК-1; ПКР-5)

61. Какие технологические и продуктивные признаки учитывают при обосновании конкурентоспособности пород животных для производства определенного вида основного продукта. (УК-1; ПКР-5)

62. Какое влияние, и каким образом, оказывают энерго- и ресурсосберегающие технологии на экономическую деятельность животноводческого предприятия. (УК-1; ПКР-5)

6.3 Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый уровень (75-100 баллов) – «зачтено»	Отлично знает: технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства; особенности реализации технологии производства продукции растениеводства и животноводства. Отлично умеет: реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства; реализовывать технологии производства продукции растениеводства и животноводства. Отлично владеет: методами реализации технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства; навыками реализации технологий производства продукции растениеводства и животноводства.	Тестовые задания (31-40) Контрольная работа (3-10) Вопросы для зачета (38-50 баллов)
Базовый (50-74 балла) – «зачтено»	Хорошо знает: особенности реализации технологии производства продукции растениеводства и животноводства; технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства. Хорошо умеет: реализовывать технологии производства продукции растениеводства и животноводства; реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства; Хорошо владеет: навыками реализации технологий производства продукции растениеводства и животноводства; методами реализации технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	Тестовые задания (21-30) Контрольная работа (4-7) Вопросы для зачета (25-37)

<p>Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено»</p>	<p>Частично знает: особенности реализации технологии производства продукции растениеводства и животноводства; технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства; Частично умеет: реализовывать технологии производства продукции растениеводства и животноводства; реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства; Частично владеет: навыками реализации технологий производства продукции растениеводства и животноводства; методами реализации технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства.</p>	<p>Тестовые задания (11-20) Контрольная работа (2 – 6) Вопросы для зачета (18-24)</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»</p>	<p>Не знает: технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства; особенности реализации технологии производства продукции растениеводства и животноводства. Не умеет: реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства; реализовывать технологии производства продукции растениеводства и животноводства; Не владеет - методами реализации технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства; навыками реализации технологий производства продукции растениеводства и животноводства</p>	<p>Тестовые задания (0-10) Контрольная работа (0-7) Вопросы для зачета (0-17)</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 (модуля)

7.1 Учебная литература

1. Скоркина И.А. Производство экологически чистой продукции / Учебно-методическое пособие – Мичуринск. 2023.- 159с.
2. Скоркина И.А. УМК по дисциплине «Производство экологически чистой продукции» для направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Мичуринск: Изд-во «Мичуринский ГАУ», 2023.
3. Морозова, Н.И. Теория и практика производства экологически чистого молока и молочных продуктов [Электронный ресурс] / Н.И. Морозова. — 168 с. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/48405>
4. Гавриленков А.М. Экологическая безопасность пищевых производств: учеб. пособие /А.М.Гавриленков-СПб.:ГИОРД, 2006.-272с
5. Донченко Л.В., Надыкта В.Д. Безопасность пищевой продукции. – М.: Пищепроиздат, - 2001.

6. Радиобиология. Радиационная безопасность сельскохозяйственных животных /В.А.Бударков, А.С.Зенкин, В.Ф.Боченков и др. –М.: КолосС, 2008.-351с.
7. Хотунцев, Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: учеб. пособие /Ю.Л. Хотунцев. –М.: Академия, 2004.-480с.

7.2 Методические указания по освоению дисциплины

1. Ламонов С.А. Методические указания по практическим занятиям по дисциплине «Производство экологически чистой продукции» для направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки продукции животноводства. – Мичуринск. – 2023.
2. Скоркина И.А. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Производство экологически чистой продукции» для направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Мичуринск: Изд-во «Мичуринский ГАУ», 2023.
3. Скоркина И.А. Методические указания для выполнения контрольной работы обучающимся заочной формы по дисциплине «Производство экологически чистой продукции» для направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Мичуринск: Изд-во «Мичуринский ГАУ», 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 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)
4. 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 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

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

9. 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)

10. 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 плоскочечного 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 и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

7.2.3 Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

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)
1	MicrosoftWindows, OfficeProfessional	MicrosoftCorporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 №

					65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiatus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
6	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяемое	-	-

7.3.5 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант плюс». – Режим доступа <http://www.consultant.ru>
3. Каталог ГОСТов: [www. Internet-law.ru/ gost/2248/](http://www.internet-law.ru/gost/2248/)
4. СПС ГАРАНТ – Режим доступа: <http://www.garant.ru>
5. ВИНИТИ РАН. Сельское хозяйство

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. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru

6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. 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	ИД-2 _{УК-1}
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-2 _{УК-1}

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Лекционные аудитории (ул. Герасимова, д. 132а; ауд. 5/26)

Презентационная техника:

Экран с электроприводом (2101041810);

Проектор СТ-180 С (2101041808);

Компьютер Celeron E 3300 OEM (1101047386) (из аудитории 26а)

Колонки Micro (2101041811)

Аудитория для лабораторных занятий (ул. Герасимова, д. 132а; ауд. 5/29)

Картина на полотне Животные – 15 шт. (16769)

Полутушка (модель) – 1 шт. (16748)

Шкаф лабораторный деревянный – 2 шт. (1101041121, 1101041122)

Стол лабораторный (1101040658)

Доска аудиторная – 1 (17432)

Парта – 16 шт. (17453)

Стул – 16 шт. (17433)

Аудитория для самостоятельной работы (Герасимова 132-А; ауд. 5/26а - компьютерный класс)

Компьютерный класс с выходом в интернет:

Компьютер Celeron 2000 – 4 шт. (инв. № 1101044956; 1101044955; № 1101044954; 1101044953);

компьютер Celeron E 3300 OEM Монитор 18,5” LG W 1943 – 12 шт. (инв. № 1101047397; 1101047396; 1101047395;

1101047394; 1101047393; 1101047392;

1101047391; 1101047390; 1101047388;

1101047387; 1101047386; 1101047385);

компьютер Pentium (инв. № 2101041806);

плоттер СН336А HP (инв. № 41013400057); принтер Canon (инв. № 1101044951); сканер (инв. № 2101065186); копировальный аппарат Canon (инв. № 2101041802); модем – 1 шт. (инв. № 2101065200);

выход в интернет; электронные пособия и программы.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Производство экологически чистой продукции» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата), утвержденного 17.07.2017 протокол № 699.

Автор: профессор кафедры зоотехнии и ветеринарии, д. с.-х. н. Скоркина И.А.



Рецензент: профессор кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии, д. с.-х. н. Бобрович Л.В.



Программа рассмотрена на заседании кафедры (протокол № 8 от «2» апреля 2019 г).
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от «16» 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 (протокол № 3 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 (протокол №86 от «5» 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 (протокол № 10 от «15» 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 зоотехнии и ветеринарии протокол № 10 от

«15» 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 зоотехнии и ветеринарии, протокол № 11 от 5 июня 2023г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробιοтехнологий имени И.В. Мичурина, протокол № 11 от 19 июня 2023г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 10 от 22 июня 2023 г.