



Документ подписан электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Арженовский Алексей Григорьевич

Должность: И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина

Дата подписания: 16.12.2025 13:20:19

Уникальный программный ключ:

3097683b38557fe8e27027e8e64c5f15ba3a1704

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Кафедра Механизации сельского хозяйства



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института механики и
энергетики имени В.П. Горячкина

А.Г. Арженовский

2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.31 «Технология производства продукции растениеводства и
животноводства»

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.06 – Агроинженерия

Направленности: Испытания машин и оборудования

Курс 1

Семестр 2

Форма обучения заочная

Год начала подготовки 2025

Москва, 2025

Разработчики: Толстоухова Татьяна Николаевна, к.т.н., доцент

Манохина Александра Анатольевна, д.с.-х.н., профессор

«09» 06 2025 г.

Рецензент: Чепурина Екатерина Леонидовна, д.т.н., доцент

«09» 06 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия.

Программа обсуждена на заседании кафедры механизации сельского хозяйства протокол № 8 от «9» июня 2025 г.

И.о. зав. кафедрой к.т.н., доцент Луханин В.А.

«9» 06 2025 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института механики и энергетики имени В.П. Горячкина

Дидманидзе О.Н., Академик РАН, д.т.н., профессор

«20» июня 2025 г.

Протокол № 5 от «20.06» 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедры «Метрология, стандартизация и управления качеством» д.т.н., профессор Леонов О.А.

«20» июня 2025 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

(подпись)

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	6
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	11
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.3 СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИЙ/ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА И КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	13
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	17
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	28
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	28
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	28
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	28
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	29
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	29
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНАМ.....	29
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	30
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	31

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.31 «Технологии производства продукции растениеводства и животноводства» для подготовки бакалавра по направлению: 35.03.06 – Агроинженерия, направленности «Испытания машин и оборудования»

Цель освоения дисциплины: формирование совокупности знаний в рамках профессионального цикла при подготовке бакалавров по направлению 35.06.03 «Агроинженерия» по направленности «Испытания машин и оборудования».

Занятия направлены на овладение бакалаврами компетенций в области технологии производства продукции животноводства и растениеводства, составлению севооборотов, подбору оборудования для обработки земли, расчету количества кормов, их калорийности в зависимости от видов животных и их половозрастных групп, составлению или выбору рационов. Для изучения данной дисциплины осваиваются цифровые технологии и инструменты как IoT, видеоаналитика, BigData, алгоритмы машинного обучения и искусственный интеллект.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина входит в базовой части дисциплин, включенных в ФГОС ОПОП ВО и Учебного плана при подготовке бакалавров по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», цикл Б1.О.31 направленности «Испытания машин и оборудования». Дисциплина осваивается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4.1, ОПК-4.2.

Краткое содержание дисциплины: рассматриваются тенденции развития отрасли животноводства и растениеводства, определены тенденции развития технологий и технических средств для механизации животноводства, типы ферм и комплексов, классификация, системы и способы содержания, инженерное оборудование. Основное понятие о технологических процессах в животноводстве (технологическая операция, технологический процесс, ПТЛ). Микроклимат животноводческих помещений. Расчет систем вентиляции и отопления.

Технология возделывания и выращивания экологически чистых кормов, правила составления севооборотов для различных регионов страны, заготовки кормов на сено, силос, сенаж.

Технологии производства мяса, молока, шерсти, яиц, продуктивность животных и факторы, на нее влияющие.

Микроклимат в животноводческих помещениях, физические и химические свойства воздуха, влияние этих факторов на здоровье и продуктивность с.х. животных; оптимальные температуры воздуха для разных групп животных и способы обогрева помещений.

Качество молока. Первичная обработка молока. Качество молока, требования технологического регламента, основные понятия и определения качественных показателей и технологических параметров при первичной обработке молока. Первичная обработка молока, основные производственные процессы и оборудование. Оборудование для первичной обработки молока: фильтрация и центрифугирование. Сепаратор-молокоочиститель, охлаждение молока. Классификация пастеризационно-охладительных установок. Технологическая схема установки Б6-ОП2-Ф1, устройство пастеризационно-охладительных установок.

Общая трудоемкость дисциплины: 108 часов, (3 зач. ед.)

Промежуточный контроль: экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологии производства продукции растениеводства и животноводства» является формирование совокупности знаний при подготовке бакалавров по направлению: 35.03.06 – Агроинженерия, направленности «Испытания машин и оборудования». Занятия направлены на овладение бакалаврами компетенций в области технологий выращивания и откорма сельскохозяйственных животных, выращивания сельскохозяйственных культур, формирования у обучающихся компетенций, обеспечивающих способности к использованию мультимедийных технологий, изучению основ дисциплины с применением современных цифровых инструментов.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина рабочей программы Б1.О.31 «Технологии производства продукции растениеводства и животноводства» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», направленности «Испытания машин и оборудования», является важной составной частью общетехнической подготовки студентов сельскохозяйственного вуза.

Текущими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Технологии производства продукции растениеводства и животноводства», являются: «Физика» (1 курс, 1 и 2 семестры), «Химия» (1 курс, 1 семестр), «Высшая математика» (1 курс, 1 семестр).

Курс «Технологии производства продукции растениеводства и животноводства» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: «Сельскохозяйственные машины», «Переработка и использование побочной продукции сельскохозяйственного производства», «Механизация послеуборочной обработки и хранения продукции растениеводства», «Технологии механизированных работ в животноводстве», «Тракторы и автомобили».

Особенностью дисциплины является то, что она дает знания о кормах и их подборе, выращивании и обработке, о продуктивности животных, проектировании технологических процессов.

Усвоению дисциплины способствует учебная практика на животноводческих предприятиях, эксплуатирующих машины и оборудование для механизации животноводства, в компаниях, занимающихся монтажом и сервисным обслуживанием технологического оборудования.

Текущая оценка знаний и умений студентов проводится с помощью контрольной работы, устных опросов, вопросов к защите практических работ и тестов.

Промежуточный контроль по дисциплине проводится в форме экзамена во втором семестре.

Рабочая программа дисциплины «Технологии производства продукции растениеводства и животноводства» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Дисциплина «Технологии производства продукции растениеводства и животноводства» имеет целью ознакомить студентов с основами выращивания сельскохозяйственных культур и основами животноводства, применению полученных знаний, в профессиональной деятельности и, кроме того, она является базовой для всех курсов, использующих энергетические средства с комплексами различных машин в животноводстве.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Код и содержание индикатора достижения компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности	знать современных технологий в профессиональной деятельности	решать типовые инженерные задачи для машин и оборудования животного происхождения с применением знаний современных технологий в профессиональной деятельности	навыками расчета производительности, методами интенсификации процессов использования машин, методикой оптимального выбора комплектов технологического оборудования прикладного программного обеспечения SMatlab и т.д.
			ОПК-4.2 Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве	современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве	обосновывать и реализовывать современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве	навыками обоснования и реализации современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве с использованием прикладного программного обеспечения Scilab и т.д. Обладать готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ и семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов), их распределение по видам работ во 2-м семестре представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	час.	2 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	108
1. Контактная работа:		
Аудиторная работа	10,4	10,4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	4	4
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	6	6
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	97,6	97,6
<i>контрольная работа</i>	10	10
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (про- работка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	79	79
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	8,6	8,6
Вид промежуточного контроля:	экзамен	

4.2. Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1. «Почва – основное средство производства в растениеводстве» Тема 1.1. Свойства почвы и ее плодородие	24	2	–	–	22
Раздел 2. «Органическое земледелие в растениеводстве» Тема 2.1. Принципы организации севооборота в органическом земледелии. Технологии возделывания сельскохозяйственных культур.	24	–	2	–	22
Раздел 3. «Молочная и мясная продуктивность крупного рогатого скота и факторы, влияющие на их величину» Тема 3.1. Технология производства молока и говядины на фермах и комплексах.	26	2	2	–	22

Раздел 4. «Технология производства свинины и производства яиц и мяса птицы на птицеводческих предприятиях»					
Тема 4.1. Технология производства свинины, яиц и мяса птицы.	25	–	2	–	23
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	–	–	0,4	
Контроль	8,6				8,6
Всего за 2 семестр	108	4	6	0,4	97,6
Итого по дисциплине	108	4	6	0,4	97,6

РАЗДЕЛ 1. Почва – основное средство производства в растениеводстве

Тема 1.1. Свойства почвы и ее плодородие.

Агрофизические свойства почвы: плотность, пористость, пластичность, набухаемость, усадка, удельное сопротивление. Оценочные критерии уплотняющего воздействия техники на почву. Структура почвы, способы сохранения и восстановления структуры. Гранулометрический состав почвы, его влияние на рост, развитие растений и использование техники. Физико-химические свойства почвы. Почвенный раствор и его реакция. Отношение растений к реакции почвы как экологическому фактору.

Органическая часть почвы. Повышение плодородия почв в интенсивных системах земледелия. Водный, воздушный и питательный режимы почвы. Методы регулирования режимов почвы. Типы почв и их значение в производстве продукции растениеводства. Агропроизводственная характеристика основных почвенных типов. Мелиорация почв.

РАЗДЕЛ 2. Органическое земледелие в растениеводстве

Тема 2.1. Принципы организации севооборота в органическом земледелии. Технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

Понятие севооборота и классификация севооборотов. Основные цели организации севооборотов в земледелии. Структура и содержание причин, свидетельствующих в пользу введения севооборотов в практику земледелия. Преимущества и недостатки контурно-ландшафтного метода землеустройства, обеспечивающего энергоресурсосбережение и экологическую сбалансированность для развития сельского хозяйства. Принципы проектирования севооборотов в земледелии. Основные культуры севооборота.

Общая характеристика зерновых культур. Технологии возделывания. Зерновые бобовые культуры. Технологии возделывания гороха, сои, фасоли, кормовых бобов, чины. Корнеплоды: сахарная свекла. Кормовые корнеплоды: виды корнеплодов и районы их возделывания. Особенности ухода и уборки. Клубнеплоды: картофель и топинамбур. Биологические особенности, приемы подготовки клубней к посадке. Технология возделывания. Особенности хранения. Масличные культуры. Значение, биологические особенности. Технология

возделывания подсолнечника, клещевины, рапса, горчицы. Прядильные культуры: лен, конопля. Технологии возделывания. Посевные кормовые травы.

РАЗДЕЛ 3. Молочная и мясная продуктивность крупного рогатого скота и факторы, влияющие на их величину

Тема 3.1. Технология производства молока и говядины на фермах и комплексах.

Хозяйственно-биологические особенности крупного рогатого скота. Факторы, влияющие на молочную продуктивность. Перспективные породы для производства молока. Системы и способы содержания крупного рогатого скота. Физиологические основы машинного доения коров. Технологический расчет доильных установок с индивидуальными («Тандем») и групповыми станками («Елочка»).

Технология дорастивания и откорма крупного рогатого скота с использованием отходов пищевой промышленности.

Расчеты и обоснование основных параметров поточно технологической линии производства говядины на фермерских и семейных фермах.

РАЗДЕЛ 4. Технология производства свинины и производства яиц и мяса птицы на птицеводческих предприятиях

Тема 4.1. Технология производства свинины, яиц и мяса птицы.

Хозяйственно-биологические особенности свиней. Виды продуктивности свиней. Основные породы. Особенности кормления и содержания свиней. Промышленные свиноводческие комплексы. Поточная система производства свинины.

Содержание и кратность комплектование поголовья промышленного стада кур-несушек.

Основные принципы организации технологического процесса производства яиц и мяса. Технологические факторы, влияющие на продуктивность птицы.

4.3. Содержание лекций/лабораторного практикума и контрольные мероприятия

Таблица 4

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных занятий	Формируемые компетенции (индикатор достижения компетенции)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Почва – основное средство производства в растениеводстве				
	Тема 1.1	Лекция № 1	ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК 4.2)	устный опрос	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных занятий	Формируемые компетенции (индикатор достижения компетенции)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Свойства почвы и ее плодородие.	Агрофизические свойства почвы. Гранулометрический состав почвы, его влияние на рост, развитие растений и использование техники. Физико-химические свойства почвы. Повышение плодородия почв в интенсивных системах земледелия. Водный, воздушный и питательный режимы почвы. Типы почв и их значение в производстве продукции растениеводства.			
2.	Раздел 2. Органическое земледелие в растениеводстве				
	Тема 2.1. Принципы организации севооборота в органическом земледелии. Технологии возделывания сельскохозяйственных культур.	Практическое занятие № 1 Разработка севооборотов для системы органического земледелия. Основы проектирования севооборотов с использованием MS Office: Word, Excel. Технологические схемы возделывания. Особенности ухода и уборки. Биологические особенности, приемы подготовки клубней к посадке. Особенности хранения.	ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК 4.2)	защита практического занятия	2
3.	Раздел 3. Молочная и мясная продуктивность крупного рогатого скота и факторы, влияющие на их величину				
	Тема 3.1. Технология производства молока и говядины на фермах и комплексах.	Лекция № 2 Система доения при сборе молока в ведро и линейный молокопровод с использованием MS Office: Word, Excel. Автоматизированные доильные системы	ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК 4.2)	устный опрос	2
		Практическое занятие № 2 Доильные аппараты. Общее устройство, классификация, типы. Доильные аппараты (АДУ-1, «Нурлат»). Технология выращивания и откорма крупного рогатого скота	ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК 4.2)	защита практического занятия	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных занятий	Формируемые компетенции (индикатор достижения компетенции)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
4.	Раздел 4. Технология производства свинины и производства яиц и мяса птицы на птицеводческих предприятиях				
	Тема 4.1. Технология производства свинины, яиц и мяса птицы.	Практическое занятие № 3 Производство свинины на промышленной основе с использованием. Технология производства яиц и мяса птицы MS Office: Word, Excel	ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК 4.2)	защита практического занятия	2

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Почва – основное средство производства в растениеводстве		
1.	Тема 1.1. Свойства почвы. Почва и ее плодородие.	Органическая часть почвы. Водный, воздушный и питательный режимы почвы. Методы регулирования режимов почвы. ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК 4.2). Факторы, определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество (свет, тепло, вода, воздух, элементы питания). Агропроизводственная характеристика основных почвенных типов. Мелиорация почв. ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК 4.2)
Раздел 2. Органическое земледелие в растениеводстве		
2.	Тема 2.1. Принципы организации севооборота в органическом земледелии. Технологии возделывания сельскохозяйственных культур	Преимущества и недостатки контурно-ландшафтного метода землеустройства, обеспечивающего энергоресурсосбережение и экологическую сбалансированность для развития органического сельского хозяйства. ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК 4.2) Типы технологий в растениеводстве. Значение качества растениеводческой продукции для потребителей и сельхозтоваропроизводителей. ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК 4.2)
Раздел 3. Молочная и мясная продуктивность крупного рогатого скота и факторы, влияющие на их величину		
3.	Тема 3.1. Технология производства молока и говядины на фермах и комплексах.	Хозяйственно-биологические особенности крупного рогатого скота. Факторы, влияющие на молочную продуктивность. Перспективные породы для производства молока. Системы и способы содержания крупного рогатого скота. Физиологические основы машинного доения коров. ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК 4.2). Технология дорастивания и откорма крупного рогатого скота с использованием отходов пищевой промышленности. Расчеты и обоснование основных параметров поточно технологической линии производства говядины на фермерских и семейных фермах ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК 4.2)
Раздел 4. Технология производства свинины и производства яиц и мяса птицы на птицеводческих предприятиях		

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
3.	Тема 4.1. Технология производства свинины, яиц и мяса птицы.	Хозяйственно-биологические особенности свиней. Виды продуктивности свиней. Основные породы. Особенности кормления и содержания свиней. Промышленные свиноводческие комплексы. Поточная система производства свинины ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК 4.2). Содержание и кратность комплектование поголовья промышленного стада кур-несушек. Основные принципы организации технологического процесса производства яиц и мяса. Технологические факторы, влияющие на продуктивность птицы ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК 4.2)

5. Образовательные технологии

В учебном процессе предполагается использовать компьютерную технику для аудиторного обучения и самостоятельного изучения отдельных разделов дисциплины. Для этого создан комплект презентаций по разделам дисциплины «Технология производства продукции растениеводства и животноводства». Перечень презентаций для демонстрации на практических занятиях представлен в таблице 6.

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1	Тема 2.1. Принципы организации севооборота в органическом земледелии. Технологии возделывания сельскохозяйственных культур.	ПР	Мультимедиа презентация
2	Тема 3.1. Технология производства молока и говядины на фермах и комплексах.	ПР	Мультимедиа презентация «Оборудованием для доения коров»
3	Тема 4.1. Технология производства свинины, яиц и мяса птицы.	ПР	Презентация оборудования для содержания животных, работа в команде при выполнении практических занятий. Использование вычислительной техники

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

1) Темы контрольных работ:

1	Технические средства для уничтожения сорной растительности
2	Приемы накопления или сохранения влаги в почве
3	Этапы технологии возделывания с.-х. культур
4	Проблема растительного белка и возможности ее решения
5	Рассчитайте биологическую урожайность с.-х. культур
6	Разработать технологическую схему с.-х. культур
7	Органические удобрения и особенности их применения
8	Преимущества использования сидератов
9	Ресурсосберегающие технологии возделывания с.-х. культур
10	Виды и классификация ферм и комплексов
11	Фермы и комплексы крупного рогатого скота
12	Свиноводческие фермы и комплексы
13	Птицеводческие предприятия
14	Овцеводческие фермы и комплексы
15	Выбор участка для застройки ферм (комплексов) и размещения на нем помещений
16	Зоотехническая оценка строительных материалов, требования к оборудованию помещений
17	Зоотехнические требования к отдельным элементам здания
18	Микроклимат животноводческих и птицеводческих помещений
19	Влияние химического состава воздуха на продуктивность с.х. животных
20	Влияние физических свойств воздуха на организм животного
21	Системы вентиляции и зоотехнические требования к их оборудованию
22	Световой режим в животноводческих помещениях
23	Зоотехнические требования к системам удаления и хранения навоза
24	Химический состав кормов и физиологическое значение питательных веществ
25	Зоотехническая классификация кормов
26	Зеленые корма
27	Силосованный корм

Выполняется в неурочное время.

Выбрать из списка тему для выполнения контрольной работы.

Требования для выполнения контрольной работы: работа представляется в печатной форме, допускается оформление в рукописном виде.

Примерное содержание работы по дисциплине включает разделы:

1. Технологическая часть.

2. Обоснование и выбор средств механизации основных технологических процессов или поточно-технологических линий фермы, комплекса, цеха по переработке продукции животноводства и др.

В первом разделе дается обоснование темы работы; обосновывается технология содержания животных; определяются структура стада, потребность в кормах, воде, производственных помещениях, хранилищах.

В втором разделе на основе анализа типовых проектов, способов содержания животных, технологических расчетов процессов и машин, каталожных данных обосновывается и выбирается оборудование основных ПТЛ животноводческой фермы (комплекса), предприятия. Объем контрольной работы должен составлять 10 – 12 листов А 4. Первый лист Титульный не нумеруется. После титульного листа идет первый лист, на котором указывается Задание варианта и Оглавление разделов контрольной работы и основная надпись для 1-го листа текстовых документов. В конце контрольной работы указывается Список использованных источников.

2) Пример. Тесты для текущего контроля знаний студентов:

ВАРИАНТ 1.

№ п/п	Вопросы
1	Биоэнергетическая оценка технологии возделывания сельскохозяйственных культур учитывают: 1) количество энергии, накопленной в урожае основной продукции; 2) количество энергии, накопленной в побочной продукции; 3) затраты антропогенной энергии; 4) все ответы правильные
2	В технологиях растениеводства из приемов основной обработки почвы применяется: 1) вспашка; 2) культивация; 3) безотвальная обработка; 4) плоскорезная обработка
3	Нормируемая величина влажности семян зерновых культур при хранении: 1) 14-15%; 2) 18-20%; 3) 10-12%
4	В технологиях растениеводства можно регулировать факторы: 1) сумму активных температур; 2) pH почвы; 3) обеспеченность элементами питания; 4) интенсивность осадков; 5) длину безморозного периода
5	Протравливание семян предназначено для: 1) уничтожение амбарных вредителей; 2) уничтожение возбудителей болезни; 3) стимуляции прорастания семян.
6	Выбор способа посева сельскохозяйственных культур зависит от: 1) оптимальной площади питания растений; 2) цели использования культур; 3) гранулометрического состава почвы.

ВАРИАНТ 2.

№ п/п	Вопросы
1	Недостаток кальция и фосфора в кормах и рационах молодых животных и птицы приводит к возникновению заболевания: 1) увеличение в крови липидов; 2) рахит; 3) малокровие
2	В сухом веществе растений на долю золы приходится: 1) 1 – 2%; 2) 3 – 4%; 3) 6 – 7%

3	Основными составными частями белков являются: 1) витамины; 2) жиры; 3) аминокислоты
4	В растительных кормах углеводы встречаются в виде следующих соединений: 1) клетчатки; 2) аминокислот; 3) витаминов
5	Среди растительных кормов больше всего клетчатку содержат следующие корма: 1) солома; 2) корнеплоды; 3) жмых; 4) зернозлаковых
6	Основными источниками каротина являются корма: 1) морковь; 2) пшеница; 3) кукуруза; 4) зерна белковых культур
7	Из пяти групп пастбищных растений, наибольшей питательной ценностью отличаются: 1) злаки; 2) бобовые; 3) осоки; 4) разнотравье; 5) ситники
8	Какие из перечисленных кормов относят к грубым кормам: 1) силос; 2) корнеплоды; 3) сено; 4) зерно бобовых
9	Какой тип кормления коров считается концентратным, если в годовом рационе коров концентрированные корма составляют, по питательности: 1) 40% и более; 2) 39% - 25%; 3) 24% – 19%; 4) до 10 %.
10	Среди перечисленных кормов к сочным кормам относятся: 1) зерно белковых; 2) солома; 3) корнеплоды и клубнеплоды
11	Концентратным типом кормления коров считается, если в рационе доля их составит: 1) 40% и более; 2) 10-15%; 3) 20-25%
12	Концентратным типом кормления для свиней при откорме считается если доля концентрированных кормов по питательности составляет: 1) 20-30%; 2) 40-50%; 3) 80-90%

ВАРИАНТ 3.

1	В группу жирорастворимых витаминов входят: 1) А; 2) С; 3) группы В
2	Оптимальная вегетация растений во время уборки для сеяных злаковых, злаковых многолетних и однолетних трав: 1) не позднее начала выметывания (колошения); 2) не позднее начала цветения; 3) после цветения
3	Назовите оптимальную фазу вегетации во время уборки для сеяных бобовых многолетних и однолетних трав (кроме люцерны): 1) не позднее начала цветения многолетних, начала образования бобов в нижних 2-3 ярусах однолетних; 2) после цветения; 3) после созревания бобов
4	Какая фаза вегетации является оптимальной при уборке люцерны: 1) не позднее бутонизации; 2) начало цветения; 3) после цветения
5	Фазы вегетации при уборке кукурузы для приготовления силоса: 1) не позднее начала образования початков; 2) восковой спелости, начало созревания семян

6	Какие бактерии играют решающую роль при производстве силоса: 1) молочно-кислые; 2) гнилостные; 3) масляно - кислые
7	Сколько процентов допускается в зеленых кормах содержание вредных и ядовитых растений: 1) не более 1%; 2) 2%; 3) 3%; 4) 4%
8	Сколько процентов должна составить массовая доля в сухом веществе сырого протеина в сеяных злаковых многолетних и однолетних трав: 1) 13%; 2) 6%; 3) 4%; 4) 16%
9	Сколько процентов должна составить массовая доля в сухом веществе сырого протеина в сеяных бобовых многолетних и однолетних трав (кроме люцерны): 1) 4%; 2) 8%; 3) 12%; 4) 17%
10	Укажите оптимальную величину в сухом веществе сырой клетчатки в сеяных бобовых многолетних и однолетних трав (кроме люцерны): 1) 4%; 2) 10%; 3) 20%; 4) 27%
11	Для приготовления сенажа растения должны быть измельчены на отрезки: 1) до 20 см; 2) до 15 см; 3) до 10 см; 4) до 5 см
12	На сколько классов подразделяют сенаж по классу качества: 1) 4,5,6; 2) 7,8,9; 3) 1,2,3

3) Вопросы к устному опросу:

Раздел 1. Почва – основное средство производства в растениеводстве.

1. Значение контроля качества технологического процесса в растениеводстве.
2. Понятие об основах производства продукции растениеводства.
4. Оценочные критерии уплотняющего воздействия техники на почву.
5. Структура почвы, способы сохранения и восстановления структуры.
6. Отношение растений к реакции почвы как экологическому фактору.
7. Типы почв и их значение в производстве продукции растениеводства
8. Обработка почвы. Задачи обработки почвы.
9. Оценочные критерии уплотняющего воздействия техники на почву.
10. Технологические процессы при обработке. Приемы обработки почвы.

Раздел 2. Органическое земледелие в растениеводстве

1. Зерновая проблема и пути ее решения.
2. Значение качества продукции растениеводства.
3. Общая характеристика зерновых культур.
4. Биологические особенности хлебных злаков.
6. Биологические особенности, агротехническое значение зерновобобовых культур.
7. Кормовые корнеплоды: виды корнеплодов и районы их возделывания.
8. Значение, биологические особенности масличных культур.

9. Создание прочной кормовой базы – важнейшие условия развития животноводства.
10. Понятие севооборота и классификация севооборотов. Основные цели организации севооборотов в органическом земледелии.

Раздел 3. Молочная и мясная продуктивность крупного рогатого скота и факторы, влияющие на их величину

1. Физиологические основы машинного доения.
2. Понятие о рефлексе молокоотдачи.
3. Машинное доение коров.
4. Двухтактные и трёхтактные доильные аппараты.
5. Двухтактный доильный аппарат АДУ-1.
6. Общее устройство аппаратов для доения в переносное ведро и молокопровод.
7. Трёхтактный доильный аппарат «Волга».
8. Доильный аппарат с двойным уровнем вакуума «Дуовак-300».
9. Автоматизированный доильный аппарат-манипулятор доения МД-Ф-1 для станочных доильных установок «Елочка», «Тандем», «Карусель».
10. Технология машинного доения коров.

Раздел 4. Технология производства свинины и производства яиц и мяса птицы на птицеводческих предприятиях

1. Поясните, что входит в понятие гибридная птица.
2. В чем преимущество содержания птицы в клеточных батареях.
3. Что является обязательным условием ритмичного, в течение, года производства яиц.
4. Какой цех является основным для производства пищевых яиц.
5. Как рассчитать среднее поголовье птицы.
6. Какие показатели характеризуют мясную продуктивность свиней.
7. Что такое морфологический состав мясной туши.
8. Что включает в себя понятие убойная масса.
9. Перечислите основные различия возрастных и половых качеств изучаемых мясных пород.
10. Что такое рацион и каковы принципы его составления.

4) Вопросы к защите практических занятий:

1. Определение гранулометрического состава почвы.
2. Определение плотности твердой фазы почвы.
3. Почвенный раствор и его реакция.
4. Определение строения пахотного слоя и влажности почвы, расчет запасов влаги в почве.
5. Определение агрегатного состава почвы.
6. Основы проектирования севооборотов.
7. Определение посевных качеств семян.
8. Расчет нормы посева.
9. По каким признакам отличаются корма.
10. На какие группы разделяются корма по их зоотехническим характеристикам

11. Что называется питательными веществами корма и какое значение они имеют в кормлении сельскохозяйственных животных.
12. Что такое рацион и каковы принципы его составления
13. Что такое нормы кормления и на чем они основаны
14. Как оценивается энергетическая питательность кормов
15. Примерные нормы дачи грубых и сочных кормов для дойных коров.
16. Как подготавливаются грубые, сочные и концентрированные корма к скармливанию
17. Процесс резания лезвием, виды резания.
18. Машины и оборудование для измельчения грубых кормов.
19. Измельчители кормов ИКВ-Ф-5 «Волгарь»,
20. Измельчители кормов ИРТ-165, ИРТ-80, ИГК-30Б.
21. Техническое обслуживание измельчителей грубых кормов.
22. Машины и оборудование для измельчения корнеплодов. Технологические схемы ИКМ-10
23. Машины и оборудование для измельчения корнеплодов. ИСК-3.
24. Особенности технического сервиса ИКМ-Ф-10, ИСК-3.
25. Процесс раздачи кормов на фермах. Зоотехнические требования к раздатчикам кормов. Технологические схемы и устройство раздатчиков кормов для ферм КРС РВК-Ф-74, КТУ-10А, РСР-10.
26. Классификация, устройство, технологические схемы раздатчиков кормов, применяемых в свиноводстве РС-5А, КС-1,5, КСП-0,8. Определение производительности шнековых транспортеров.
27. Двухтактные и трехтактные доильные аппараты. Циклограмма работы двухтактного доильного аппарата, основные характеристики.
28. Общее устройство аппаратов для доения в переносное ведро и молокопровод. Характеристика и назначение основных узлов.
29. Двухтактный доильный аппарат АДУ-1.
30. Трехтактный доильный аппарат «Волга».
31. Общее устройство и характеристика составных частей аппарата «Волга».
32. Технология удаления навоза в стойловых коровниках.
33. Цепно-скребковый транспортер ТСН-160.
34. Скреперная установка УС-170.
35. Каковы особенности организации откорма крупного рогатого скота в промышленных комплексах?
36. В чем заключается преимущество содержания молодняка небольшими группами?

5) Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Агрофизические свойства почвы.
2. Гранулометрический состав почвы.
3. Физико-химические свойства почвы.
4. Типы почв и их значение в производстве продукции растениеводства.
5. Повышение плодородия почв в интенсивных системах земледелия.
6. Оценочные критерии уплотняющего воздействия техники на почву.
7. Понятие севооборота и классификация севооборотов.

8. Основные цели организации севооборотов в земледелии.
9. Основные культуры севооборота.
10. Общая характеристика зерновых культур. Технологии возделывания зерновых культур.
11. Технологии возделывания гороха, сои, фасоли, кормовых бобов, чины.
12. Технологии возделывания клубнеплодов: картофель и топинамбур.
13. Масличные культуры. Значение, биологические особенности.
14. Технология возделывания подсолнечника, клещевины, рапса, горчицы.
15. Прядильные культуры: лен, конопля. Технологии возделывания прядильных культур.
16. Посевные кормовые травы. Технологии возделывания.
17. Общее состояние и тенденции развития механизированных технологий в животноводстве.
18. Типы животноводческих ферм и комплексов. Классификация, основные размеры, объемно-планировочные решения. Понятие о генеральном плане.
19. Комплексная механизация животноводческих ферм, общая характеристика основных производственных процессов, уровень комплексной механизации.
20. Основные понятия производственного процесса в животноводстве (технологический процесс, технологическая операция, поточно-технологическая линия).
21. Системы и способы содержания животных на фермах КРС. Стойловое оборудование, оборудование для автопоения.
22. Системы и способы содержания, применяемые на свиноводческих и птицеводческих предприятиях.
23. Системы и способы содержания овец, оборудование для их содержания и поения.
24. Микроклимат животноводческих помещений. Технологический расчет оборудования для вентиляции. Системы и технические средства вентиляции.
25. Технологический расчет оборудования для отопления животноводческих помещений. Системы и технические средства общего и локального обогрева с/х животных.
26. Оценка технико-экономической эффективности производственных процессов. Энергоресурсосбережение и экологическая безопасность в животноводстве.
27. Особенности проектирования поточно-технологических линий в животноводстве. Зоотехнические требования, предъявляемые к основным типам ПТЛ.
28. Характеристики производственных потоков и общий порядок расчета поточно-технологических линий в животноводстве. Основные понятия и структурные схемы ПТЛ.
29. Технологические схемы, расчет линии водоснабжения и автопоения. Технические средства и оборудование для водоснабжения ферм и автопоения с/х животных.
30. Понятие о технологическом и техническом резервировании ПТЛ в животноводстве. Расчет аккумуляционных регулирующих и накопительных емкостей. Обобщенная структурно-технологическая схема ПТЛ.

31. Виды кормов и способы их приготовления к скармливанию. Зоотехнические требования к машинам и оборудованию.
32. Способы измельчения кормов и их использование в машинах. Механизм разрушения зерновых кормов молотковыми рабочими органами. Критическая скорость удара.
33. Энергетика процесса измельчения зерновых кормов. Поверхностная и объемная теории измельчения. Удельная работа измельчения кормов.
34. Физиологические основы машинного доения. Понятие о рефлексе молокоотдачи.
35. Машинное доение коров. Двухтактные и трехтактные доильные аппараты. Циклограмма работы двухтактного доильного аппарата, основные характеристики.
36. Двухтактный доильный аппарат АДУ-1. Общее устройство аппаратов для доения в переносное ведро и молокопровод. Характеристика и назначение основных узлов.
37. Трехтактный доильный аппарат «Волга». Общее устройство и характеристика составных частей. Особенности циклограммы работы трехтактного доильного аппарата.
38. Доильный аппарат с двойным уровнем вакуума «Дуовак-300». Общее устройство и характеристика составных частей.
39. Автоматизированный доильный аппарат-манипулятор доения МД-Ф-1 для станочных доильных установок «Елочка», «Тандем», «Карусель». Схема работы пневмодатчика.
40. Технология машинного доения коров. Оптимальное число доильных аппаратов, обслуживаемых одним доярком.
41. Общее устройство, технологические схемы, доильных установок для доения коров в стойлах.
42. Факторы, определяющие качество молока. Требования ГОСТ к качеству заготавливаемого молока на фермах.
43. Первичная обработка молока. Характеристика и назначение основных производственных процессов и оборудования.
44. Технологические схемы линии первичной обработки молока при доении в переносные ведра в молокопровод. Определение часовой производительности линии первичной обработки молока.
45. Очистка молока от механических примесей. Фильтрация и центрифугирование. Расчет процесса фильтрации. Основное уравнение фильтрации, определение площади фильтрующей поверхности.
46. Общее устройство фильтров и аппаратов для центробежной очистки молока. Очиститель-охладитель ОМ-1А.
47. Определение продолжительности непрерывной работы сепаратора-молокоочистителя.
48. Пластинчатые охладители молока. Устройство и общий порядок технологического расчета.
49. Уравнение теплового баланса пастеризатора. Принципы экономии энергии при пастеризации молока. Коэффициент регенерации. Тепловой расчет секции пастеризации.

50. Тепловой расчет секции регенерации пластинчатой пастеризационно-охладительной установки.
51. Определение скорости всплытия жирового шарика при естественном отстое и в поле действия центробежных сил. Факторы, влияющие на скорость сепарирования молока.
52. Процесс движения жировой частицы в межтарельчатом пространстве барабана сепаратора. Определение производительности сепаратора-сливкоотделителя.
53. Нормализация молока. Особенности приемно-выводного устройства центробежного сепаратора-нормализатора.
54. Регулирование жирности сливок в сепараторах-сливкоотделителях.
55. Физико-механические и реологические свойства навоза. Определение выхода навозной массы и расчет вместимости навозохранилища.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Контроль знаний в форме экзамена проводится при проверке и оценке выполнения заданий практических занятий, самостоятельной работы, тестирования, контрольной работы и активности на аудиторных занятиях.

Виды текущего контроля: защита практических занятий, тестирование, устный опрос, проверка выполнения контрольной работы (КР).

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

При использовании традиционной системы контроля и оценивания успеваемости студентов должны быть представлены критерии оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Критерии оценки выполнения контрольной работы:

Контрольная работа состоит из разных вариантов практических расчетов по темам изучаемого курса дисциплины «Технология производства продукции растениеводства и животноводства» предполагающих составление севооборотов, технологии уборки кормов, расчет потребности в кормовых единицах, составление и подбор рационов кормления животных.

Задание на контрольную работу выдается на первом учебном занятии. Студенты самостоятельно выполняют контрольную работу и представляют ее в рукописном или печатном виде на листах формата А4 (MS Word, OpenOffice), графическую часть (в случае необходимости) на листе формата А2 выполненную с помощью САПР (Компас, AutoCAD) с последующей ее защитой.

Расчеты должны быть произведены с использованием одного из программных продуктов MS Excel, Mathcad, SMATHStudio, Scilab и др.

Контрольная работа не может быть принята и подлежит доработке в случае: отсутствия необходимого материала или отсутствие в материале необходимых данных, используемых в расчете; некорректной обработки результатов расчетов. Выполнение контрольной является обязательным элементом, влияющим на допуск, к сдаче зачета с оценкой по дисциплине.

При использовании традиционной системы контроля и оценивания успеваемости студентов должны быть представлены критерии оценки «зачет» и «не зачет».

«Зачет» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.

«Не зачет» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

При получении неудовлетворительной оценки по контрольной работе она подлежит исправлению и повторной сдаче.

Критерии оценивания промежуточного контроля:

К экзамену допускается студент, полностью выполнивший все виды учебной и самостоятельной работы и сдавший отчетные материалы.

Экзамен проводится в устной форме в виде ответа студента по каждому вопросу с представлением на листе ответа: уравнений, формул, расчетных схем, графиков и т.п. и ответов (если потребуется) на дополнительные вопросы преподавателя.

Качество освоения дисциплины, уровень сформированности заявленных общекультурных и профессиональных компетенций, знания и умения студента оцениваются в соответствии с традиционной технологией:

Таблица 8

Критерии оценивания результатов обучения	
Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень (отлично)	«отлично» – студент излагает содержание вопроса логически верно, аргументировано, умеет делать выводы; правильно формулирует основные теоретические и эмпирические формулы и расчетные зависимости; владеет методами расчета поточно- технологических линий; знает устройство, принцип действия и основные характеристики работы машин и приводов

Средний уровень (хорошо)	«хорошо» – студент излагает содержание вопроса логически верно и по существу, умеет делать выводы и приводит примеры из практики, но допускает некоторые неточности и незначительные ошибки или описки, что в целом не вызывает сомнений в освоении дисциплины
Пороговый уровень (удовлетворительно)	«удовлетворительно» – студент не в полной мере владеет навыками логично и аргументировано излагать содержание материала, имеет общие знания основного содержания дисциплины без освоения некоторых существенных положений, допускает неточности и затрудняется в теоретических выводах, однако умеет применять знания и умения в практических работах, владеет навыками работы со справочной и учебной литературой, умеет пользоваться нормативными документами
Минимальный уровень (неудовлетворительно)	«неудовлетворительно» – студент не освоил значительную часть содержания дисциплины; допускает существенные ошибки в изложении материала; не в полной мере владеет методами выполнения счетов; не умеет выделить главное и сделать выводы

7.1. Основная литература

1. Механизация и технология животноводства : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Механизация сельского хозяйства" (направление 110800 "Агроинженерия") / В. В. Кирсанов [и др.]. - Москва : Инфра-М, 2014. - 585 с.
2. Кравченко, В. Н. Основы производства продукции животноводства: учебно-методическое пособие / В. Н. Кравченко, Р. Ф. Филонов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2021. — 58 с.: рис., табл., цв.ил. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/s14032022metodichkaKravchenko.pdf>.
3. Иванов Ю. Г. Механизация и технология животноводства: лабораторный практикум / Ю. Г. Иванов, Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н. - М. : ИНФРА-М, 2016. - 208 с.
4. Горбачев, Иван Васильевич. Сельскохозяйственные машины. Часть 1: учебное пособие / И. В. Горбачев, А. И. Панов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Реарт, 2017. — 82 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/d9388.pdf>.

7.2. Дополнительная литература

1. Виноградов П. Н. Проектирование и технологические решения малых ферм по производству молока и говядины : учебное пособие / П. Н. Виноградов, Л. П. Ерохина, Д. Н. Мурусидзе. - М. : КолосС, 2008. - 120 с.
2. Филонов Р. Ф. Механизация животноводства: дипломное и курсовое проектирование по механизации животноводства : учебное пособие / В. В. Кирсанов, Д. Н. Мурусидзе, Р. Ф. Филонов, Ю. А. Мирзоянц. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 427с.
3. Дегтерев Г. П. Технологии и средства механизации животноводства : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Технология производства и переработка сельскохозяйственной продукции" / Г. П. Дегтерев. - Москва : Столичная ярмарка, 2010. - 384 с.
4. Роботизированные системы в сельскохозяйственном производстве : научный аналитический обзор / Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-

техническому обеспечению агропромышленного комплекса ; сост. Н. П. Мишуров ; ред. В. Ф. Федоренко. - Москва : Росинформагротех, 2009. - 133 с.

5. Технологическое и техническое обеспечение процессов машинного доения коров, обработки и переработки молока / В. И. Трухачев, И. В. Капустин, В. И. Будков, Д. И. Грицай. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 304 с.

6. Сельскохозяйственные машины : практикум / Н. В. Алдошин [и др.] ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва), Институт механики и энергетики им. В. П. Горячкина. - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2014. - 149 с.

7.3. Нормативные правовые акты

1. ГОСТ 12.1.005-88. Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. Дата актуализации: 16.01.2015.

2. ГОСТ 30494-2011. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях.

3. СП 106.13330.2012. Свод правил. Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения. Актуализированная редакция СНиП 2.10.03-84. М.: 2012.

4. СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003. М.: 2012.

5. СП 60.13330.2012. Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003. М.: 2012.

6. СП 7.13130.2013. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности. М.: 2013.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Для аудиторного и самостоятельного изучения дисциплины необходимо информировать студентов о наличии и возможности использования ресурсов Интернет, таких как информационно-справочные и поисковые ресурсы, в том числе по системам машин, средствам механизации процессов, научно-информационном обеспечении проблем механизации и автоматизации животноводства.

Рекомендуется использовать следующие электронные ресурсы, находящиеся в сети Интернет:

1. Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» <http://www.agrobase.ru> (открытый доступ)

2. Электронные каталоги «ЦНБ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева» <http://www.library.timacad.ru> (открытый доступ)

3. Электронный учебник «Механизация в животноводстве» Кирсанов В.В., Филонов Р.Ф. <http://www.agrolink.ru> (открытый доступ)

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для выполнения контрольной работы по курсу «Технология производства продукции растениеводства и животноводства» может использоваться программное обеспечение

Таблица 9

№ п п	Наименование раздела	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Все разделы: для проектирования систем ПТЛ в животноводстве	MS Office 2007	Офисная	Microsoft	2007
2.		AUTOCAD v.14	САПР	Autodesk	2012
3.		КОМПАС-3D v.16	САПР	ПО АСКОН	2014

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Уч. корпус (Прянишникова 14, стр. 3), ауд. 3	Молотковая дробилка ДКМ-5 б/н Измельчитель-смеситель ИСК-3А б/н
Уч. корпус (Прянишникова 14, стр. 3), ауд. 6	Доильная установка линейного типа. Инвентарный номер 410134000001916 Доильная установка типа «Елочка». Инвентарный номер 410134000001917
Уч. корпус № 21, ауд. 26	Оборудование первичной обработки молока. Инвентарный номер 410136000003626
Уч. корпус № 21, ауд. 26.1	Автоматизированная система доения для привязной и беспривязной систем содержания. Инвентарный номер 410136000005427
Уч. корпус № 1, выставочно-демонстрационный комплекс кафедра автоматизации и механизации животноводства	Комплекты оборудование для содержания свиней, птицы, обеспечения микроклимата, кормления, навозоудаления и т.д. различных типов и производителей б/н
Уч. корпус № 1, выставочно-демонстрационный комплекс	Культиватор растениепитатель навесной. Инв. номер 410134000001630
Уч. корпус № 1, выставочно-демонстрационный комплекс, класс фирмы «Amazone»	Высевающие аппараты сеялок Amazone, Kuhn, Gaspardo

	Высевающая секция с FGS. Инв. номер 210134000002504
Уч. корпус № 1, выставочно-демонстрационный комплекс	Опрыскиватель навесной. Инв. номер 210134000002744. Демонстрационная секция. Инв. номер 210134000002651

Для самостоятельной работы студентов так же предусмотрен читальный зал ЦНБ имени Н.И. Железнова РГАУ МСХА имени К.А. Тимирязева и комнаты самоподготовки студентов в общежитиях с наличием доступа беспроводной системы интернет Wi-Fi.

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Дисциплина «Технология производства продукции растениеводства и животноводства» является одной из основополагающих для студентов, обучающихся по направлению 35.03.06 Агроинженерия, направленности «Испытания машин и оборудования», «Интеллектуальные машины и оборудование в АПК».

В этом курсе студент теоретически и практически осваивает процессы, технологии, применяемые при производстве продукции, животноводства, приобретает умения по составлению севооборотов, рационов кормления, подбору оборудования для получения продукции растениеводства и животноводства.

Для успешного освоения дисциплины студенту рекомендуется:

1. Активно изучать теоретический материал в рекомендуемой и дополнительной литературе. Самостоятельно вычерчивать схемы изучаемых почвообрабатывающих машин.
2. На практических занятиях обдуманно выполнять задания, анализировать полученные результаты. Защищать практические занятия в день его выполнения или на ближайшем занятии.
3. Максимально использовать возможности учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.
4. Посетить выставки сельхозмашин «Золотая осень», «Агросалон» и т.п.

Самостоятельная работа предполагает проработку материала, выполнение домашних заданий, индивидуальных вариантов контрольных работы (КР).

Вопросы КР рекомендуется выполнять по мере изучения соответствующих разделов дисциплины, при возникновении трудностей следует обращаться к преподавателю.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший лекции, обязан самостоятельно проработать пропущенную тему и отчитаться в дополнительное (в не учебное время), которое необходимо согласовать с графиком работы преподавателя (дополнительные занятия, отработки, прием задолженностей). Пропущенные практические занятия должны

быть выполнены, время выполнения назначается преподавателем, в соответствии с возможностью проведения дополнительных занятий.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

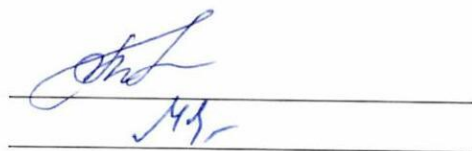
Преподавание курса «Технология производства продукции растениеводства и животноводства» основано на максимальном использовании активных форм обучения и самостоятельной работы студентов. Для этого разрабатываются необходимые методические материалы, позволяющие студентам под руководством и консультированием преподавателей самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации и принимать обоснованные решения по конкретным ситуациям основой этого является теоретический материал, изучаемый студентами.

Изучение курса сопровождается постоянным контролем за самостоятельной работой студентов, разбором и обсуждением выполненных заданий практических работ, с последующей корректировкой принятых ошибочных решений.

Программу разработали:

Толстоухова Т.Н., к.т.н., доцент

Манохина А.А., д.с.-х.н., профессор



Two handwritten signatures in blue ink are positioned above two horizontal lines. The top line corresponds to the first signature, and the bottom line corresponds to the second signature.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.О.31 «Технология производства продукции растениеводства и животноводства» по направлению 35.03.06 – «Агроинженерия», направленность «Испытания машин и оборудования» для заочной формы обучения (квалификация выпускника – бакалавр)

Чепуриной Екатериной Леонидовной, заведующей кафедрой инженерной и компьютерной графики, д.т.н., (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Основы механизированных технологий в животноводстве» ОПОП ВО по направлению 35.03.06 – «Агроинженерия», направленность «Испытания машин и оборудования» (квалификация выпускника – бакалавр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре Механизация сельского хозяйства (разработчики – Толстоухова Т.Н., к.т.н., доцент, Манохина А.А., д.с.-х.н., профессор).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Представленная рабочая программа дисциплины «Технология производства продукции растениеводства и животноводства» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 35.03.06 – «Агроинженерия». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

1. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации не подлежит сомнению – дисциплина относится к циклу – Б1.

2. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.03.06 – «Агроинженерия»

3. В соответствии с Программой за дисциплиной «Технология производства продукции растениеводства и животноводства» закреплена одна компетенция с двумя индикаторами: ОПК-4 (индикатор достижения компетенции ОПК-4.1, ОПК-4.2). Дисциплина «Технология производства продукции растениеводства и животноводства» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

4. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Технология производства продукции растениеводства и животноводства» составляет 3 зачётные единицы (108 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Технология производства продукции растениеводства и животноводства» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.06 – «Агроинженерия» и возможность дублирования в содержании других дисциплин отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в профессиональной деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Технология производства продукции растениеводства и животноводства» предполагает ряд занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.03.06 – «Агроинженерия».

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, выступления и участие в дискуссиях, круглых столах, участие в тестировании, коллоквиумах, работа над домашними заданиями в и аудиторных заданиях), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины базовой части учебного цикла – Б1 ФГОС направления 35.03.06 – «Агроинженерия».

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 4 источника (базовые учебники), дополнительной литературой – 6 наименований, и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.03.06 – «Агроинженерия».

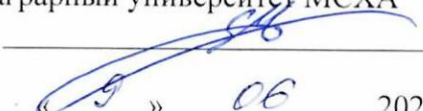
13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Технология производства продукции растениеводства и животноводства» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Технология производства продукции растениеводства и животноводства».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Технология производства продукции растениеводства и животноводства» ОПОП ВО по направлению 35.03.06 – «Агроинженерия», направленность «Испытания машин и оборудования» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Толстоуховой Т.Н., доцентом кафедры механизации сельского хозяйства, к.т.н., Манохиной А.А., профессором кафедры, д.с.-х.н., соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при ее реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Чепурина Екатерина Леонидовна, заведующий кафедрой инженерной и компьютерной графики ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет МСХА имени К.А. Тимирязева, д.т.н.


« 9 » 06 2025 г.