

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра механизации

Согласовано

на научно-методическом совете
инженерно-технологического
факультета
«25» февраля 2025 г.

Утверждено

решением кафедры
механизации
«14» февраля 2025 г.
протокол № 7

**Рабочая программа дисциплины
ОСНОВЫ МЕХАНИЗАЦИИ, ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ И
АВТОМАТИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Специальность: 35.02.20 Технология производства, первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции

Квалификация выпускника: технолог

Форма обучения: очная

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Примерное содержание дисциплины	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства»: формирование у студентов навыков применения в профессиональной деятельности средств механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства.

Дисциплина «Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	
ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> выбирать и применять методы контроля качества выполнения технологических операций; выявлять дефекты и недостатки в проведении технологических операций; 	<ul style="list-style-type: none"> требования к проведению технологических операций по возделыванию сельскохозяйственных культур; 	<ul style="list-style-type: none"> контролирования качества проведения технологических операций по обработке почвы, посеву сельскохозяйственных

	определять пути их устранения организовывать работы по устранению дефектов и недостатков	факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций; классификация и характеристика методов контроля качества выполнения технологических операций; требования к качеству выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами, ГОСТами и регламентами, в том числе иностранными способы выявления дефектов и недостатков технологических операций способы выявления дефектов и недостатков технологических операций; методы устранения дефектов и недостатков; порядок (алгоритм) действий по устранению дефектов и недостатков;	культур, уходу за ними, уборке урожая в конкретных условиях; организации устранения нарушений требований технологических карт, выявленных в ходе контроля качества проведения работ по возделыванию сельскохозяйственных культур
ПК 1.4	выбирать и оценивать районированные сорта семенного и посадочного материала; определять качество семян; определять биологический урожай и анализировать его структуру	основные технологии производства растениеводческой продукции; основы селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур; виды семян сельскохозяйственных культур, их посевные и сортовые качества, сортосмену, сортообновление, сортоконтроль, условия их хранения, предпосевную подготовку; методы программирования	выбора технологии первичной переработки и хранения различных видов продукции растениеводства

		урожаев	
ПК 1.5	осуществлять приемы первичной переработки (сушка, сортировка, калибровка, ферментация и др.) и хранения продукции с соблюдением правил безопасности	требования действующих стандартов к продукции растениеводства; способы транспортировки и хранения различных видов продукции растениеводства; приемы первичной переработки различных видов продукции растениеводства	организации первичной переработки и хранения различных видов продукции растениеводства;
ПК 2.2	определять площади, размеры, количество технологических элементов для содержания животных (стойла, боксы, секции, кормушки, поилки)	принципы формирования производственных групп сельскохозяйственных животных для управления стадом; биологические особенности различных видов сельскохозяйственных животных, определяющие их воспроизводство; факторы, влияющие на наступление половой зрелости сельскохозяйственных животных; механизмы формирования племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных; методы оценки различных видов сельскохозяйственных животных по генотипу (происхождению) и фенотипу (конституции и экстерьеру, продуктивности); принципы отбора и подбора сельскохозяйственных животных при организации их воспроизводства	разработка распорядка дня сельскохозяйственных животных различных видов и производственных групп при содержании их в животноводческих помещениях и на пастбища; определение режима содержания (микроклимата) различных половозрелых групп животных в соответствии с научно обоснованными нормами

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	48
Самостоятельная работа	8	-
Промежуточная аттестация	18	-
Всего	74	48

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Сельскохозяйственные машины (всего 18 часов)	
Тема 1.1. Задачи и пути развития сельскохозяйственного производства.	Содержание
	Современное состояние МТП в сельском хозяйстве России, области, районе. История развития сельскохозяйственного машиностроения. Роль науки и передового опыта в развитии сельскохозяйственного машиностроения.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклад на тему: «Краткая история развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства».
Тема 1.2. Машины для обработки почвы.	Содержание
	Виды обработки почвы. Агротехнические требования к машинам для основной обработки почвы. Классификация машин для основной и поверхностной обработки почвы. Элементы (рабочие органы) машин предназначенные для реализации технологического процесса и их расположение на машинах. Технологические регулировки машин и их механизмов. Неисправности машин, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с почвообрабатывающими машинами.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить материал из дополнительных источников по техническому прогрессу в области механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства
Тема 1.3. Машины для посева зерновых, зернобобовых, крупяных культур и трав	Содержание
	Способы и схемы посева. Классификация посевных машин. Рабочие органы сеялок, предназначенные для реализации технологического процесса и их расположение на машинах. Расстановка сошников, установка сеялок на норму и равномерность высева; расчет вылета маркеров. Неисправности машин, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с посевными машинами
	В том числе практических занятий Практическое занятие «Машины для посева зерновых,

	зернобобовых, крупяных культур и трав» В том числе самостоятельная работа обучающихся Изучить и кратко законспектировать порядок расстановки сошников сеялки СЗ-3,6А с помощью рулетки. Изучить и кратко законспектировать порядок регулировки сеялки СЗС-2,1 на норму высева определенной культуры.
Тема 1.4. Машины для уборки трав и силосных культур	Содержание Виды грубых, сочных и зеленых кормов применяемых в животноводстве. Марки, виды и типы машин для заготовки кормов; элементы (рабочие органы) машин предназначенные для реализации технологического процесса и их расположение на машинах. Технологические регулировки машин и их механизмов. Неисправности машин, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с машинами для уборки трав и силосных культур. В том числе практических занятий Практическое занятие «Машины для уборки трав и силосных культур» В том числе самостоятельная работа обучающихся Изучить и кратко законспектировать порядок расчета и регулировки длины маркеров для агрегата Т-4 + 4СЗ-3,6А. Изучить и кратко законспектировать устройство и порядок работы агрегатов по приготовлению травяной муки и гранул
Тема 1.5. Машины для возделывания и уборки картофеля	Содержание Марки, виды и типы машин для возделывания картофеля; элементы (рабочие органы) машин предназначенные для реализации технологического процесса и их расположение на машинах; 2технологические регулировки машин и их механизмов. Неисправности машин для возделывания и уборки картофеля, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с данными машинами. В том числе практических занятий Практическое занятие «Машины для возделывания и уборки картофеля» В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат (доклад) на тему: «Машины для уборки картофеля»
Тема 1.6. Машины для возделывания и уборки свеклы	Содержание Способы посадки свеклы. Марки, виды и типы машин для возделывания свеклы; элементы (рабочие органы) машин предназначенные для реализации технологического процесса и их расположение на машинах, технологические регулировки машин и их механизмов. Неисправности машин для возделывания и уборки свеклы, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с данными машинами. В том числе практических занятий

	Практическое занятие «Машины для возделывания и уборки свеклы»
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат (доклад) на тему: «Машины для уборки овощных культур»
Тема 1.7. Машины для возделывания и уборки кукурузы на зерно	Содержание
	Способы посадки кукурузы. Марки, виды и типы машин для возделывания кукурузы; элементы (рабочие органы) машин предназначенные для реализации технологического процесса и их расположение на машинах; технологические регулировки машин и их механизмов. Неисправности машин для возделывания и уборки кукурузы, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с данными машинами.
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие «Машины для возделывания и уборки кукурузы»
Тема 1.8. Машины для приготовления и внесения удобрений	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат (доклад) на тему: «Машины для уборки кукурузы»
	Содержание
	Основные виды и способы внесения удобрений. Марки, виды и типы машин для приготовления и внесения удобрений; элементы (рабочие органы) машин предназначенные для 2 2 реализации технологического процесса и их расположение на машинах; технологические регулировки машин и их механизмов. Неисправности машин для приготовления и внесения удобрений, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с данными машинами.
	В том числе практических занятий
Тема 1.9. Машины для химической защиты растений	Практическое занятие «Машины для приготовления и внесения удобрений»
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат (доклад) на тему: «Машины для приготовления и внесения удобрений»
	Содержание
	Способы защиты растений, основные виды химических веществ применяемых для защиты растений. Марки, виды и типы машин для защиты растений; элементы (рабочие органы) машин предназначенные для реализации технологического процесса и их расположение на машинах; технологические регулировки машин и их механизмов. Неисправности машин для защиты растений, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с данными машинами
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие «Машины для химической защиты растений»
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат (доклад) на тему: «Машины для

	химической защиты растений»
Тема 1.10. Машины для орошения	Содержание
	Способы полива. Марки, виды и типы машин для орошения; элементы (рабочие органы) машин предназначенные для реализации технологического процесса и их расположение на машинах. Технологические регулировки машин и их механизмов. Неисправности машин для орошения, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с данными машинами
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие «Машины для орошения»
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение на тему: «Виды мелиоративных работ, системы машин для проведения культурно – технических работ»
Тема 1.11. Машины для послеуборочной обработки зерна	Содержание
	Операции входящие в послеуборочную обработку зерна. Виды и типы машин для обработки зерна; элементы (рабочие органы) машин предназначенные для реализации технологического процесса и их расположение на машинах. Технологические регулировки машин и их механизмов. Неисправности машин для послеуборочной обработки зерна, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с данными машинами
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие «Машины для послеуборочной обработки зерна»
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат (доклад) на тему: «Машины для послеуборочной обработки зерна»
Тема 1.12. Зерноуборочные комбайны	Содержание
	Технологические процессы уборки зерновых культур, зернобобовых, крупяных и семенников трав; технологические процессы прямого и раздельного комбайнирования и стационарный метод обмолота. Марки, технические, экономические и экологические характеристики зерноуборочных комбайнов. Типы жаток, подборщиков и технологические процессы их работы. Агрегаты и механизмы комбайна, технологические процессы их работы, их установка и расположение на комбайне. Технологические регулировки зерноуборочных комбайнов и их механизмов. Неисправности зерноуборочных комбайнов, их механизмов и узлов, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе на комбайнах.
	В том числе практических занятий
	Практические занятия «Жатки, подборщики», «Зерноуборочные комбайны»
	В том числе самостоятельная работа обучающихся

	<p>Законспектировать способы проведения регулировочных операций измельчительного механизма комбайна.</p> <p>Законспектировать способы проведения регулировочных операций механизма очистки комбайна</p>
Раздел 2. (всего 18 часов) Трактора и автомобили.	
Тема 2.1. Классификация и общее устройство тракторов и автомобилей	<p>Содержание</p> <p>Отличительные особенности тракторов и автомобилей, их классификация, типаж, общее устройство, органы управления и приборы. Меры предосторожности при работе на тракторах, автомобилях и охрана окружающей среды</p> <p>В том числе самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Выполнить в рабочей тетради схему кривошипно-шатунного механизма и описать преобразование движения в нем.</p> <p>Подготовить сообщение на тему: «Техническая характеристика современных сельскохозяйственных тракторов» (по индивидуальному заданию преподавателя)</p>
Тема 2.2. Двигатели тракторов и автомобилей	<p>Содержание</p> <p>Классификация двигателей, основные понятия и определения; рабочие циклы двигателей.</p> <p>Назначение, основные части и процесс работы основных механизмов (КШМ, ГРМ).</p> <p>Назначение, основные части и процесс работы систем охлаждения и смазки двигателя.</p> <p>Назначение, основные части и процесс работы систем питания дизельных двигателей.</p> <p>Назначение, основные части и процесс работы систем питания бензиновых двигателей.</p> <p>Назначение, основные части и процесс работы систем питания газовых двигателей и систем пуска.</p> <p>Регулировки основных механизмов и систем двигателей, возможные неисправности, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с двигателями и их обслуживании</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практические занятия «КШМ, ГРМ, системы охлаждения и смазки двигателей», «Системы питания и пуска двигателей»</p> <p>В том числе самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовить сообщения на тему: «Рабочий процесс четырехтактного дизельного двигателя».</p>
Тема 2.3 Трансмиссия тракторов и автомобилей.	<p>Содержание</p> <p>Назначение, порядок работы трансмиссии и ее составные части. Назначение, порядок работы и устройство сцепления.</p> <p>Назначение, порядок работы и устройство ведущих мостов.</p> <p>Регулировки механизмов трансмиссии, возможные неисправности, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с агрегатами и механизмами трансмиссии и их обслуживании.</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие «Механизмы трансмиссии тракторов и автомобилей»</p>

	<p>В том числе самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовить сообщения на тему: «Последовательность регулировки теплового зазора в газораспределительном механизме с верхним расположением клапанов».</p>
<p>Тема 2.4</p> <p>Ходовая часть тракторов и автомобилей.</p>	<p>Содержание</p> <p>Ходовая часть колесных машин.</p> <p>Ходовая часть гусеничных тракторов; назначение, порядок работы и устройство основных составных элементов ходовой части: остова, движителя, подвески, их регулировки, возможные неисправности, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с агрегатами и механизмами ходовой части и их обслуживании.</p>
	<p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие «Ходовая часть колесных машин и гусеничных тракторов»</p>
	<p>В том числе самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Выполнить схему системы питания дизельного двигателя и описать путь движения топлива из топливного бака в камеру сгорания.</p> <p>Законспектировать - Топливо для карбюраторного двигателя. Характеристика топлива для карбюраторного двигателя. Удельный вес топлива. Испаряемость. Октановое число.</p> <p>Законспектировать - Топливо для дизельного двигателя. Требования к качеству дизельного топлива. Цетановое число.</p> <p>Зарисовать общую схему питания двигателей. Питание дизельного и карбюраторного двигателей.</p> <p>Подготовить сообщение на тему: «Операции технического обслуживания системы смазки двигателей».</p> <p>Выполнить схему системы охлаждения двигателя с принудительной циркуляцией воды, стрелками указать путь ее движения.</p>
	<p>Содержание</p> <p>Тормозные системы тракторов и автомобилей с механическим и гидравлическим приводом.</p> <p>Тормозные системы тракторов и автомобилей с пневматическим приводом.</p> <p>Назначение, порядок работы и устройство основных составных элементов тормозных систем: стояночной тормозной системы, тормозные механизмы; их регулировки, возможные неисправности, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с агрегатами и механизмами тормозных систем и их обслуживании.</p>
<p>Тема 2.5</p> <p>Тормозные системы тракторов и автомобилей</p>	<p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие «Тормозные системы тракторов и автомобилей»</p>
	<p>Содержание</p> <p>Назначение, порядок работы и устройство основных составных элементов рулевого управления тракторов и автомобилей; рулевые механизмы типа червяк-сектор, винт-</p>
<p>Тема 2.6</p> <p>Рулевое управление тракторов и автомобилей.</p>	

	гайка; усилители руля; их регулировки, возможные неисправности, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с агрегатами и механизмами рулевого управления и их обслуживании
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие «Ходовая часть и механизмы управления трактором и автомобилем»
Тема 2.7 Гидронавесная система тракторов.	Содержание
	Назначение, порядок работы и устройство основных ставных элементов гидронавесной системы: навеска, гидробак, гидронасосы, гидрораспределитель, гидроцилиндры, маслопроводы и арматура, догрузатели колес, силовой (позиционный) регулятор; ВОМ; их регулировки, возможные неисправности, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с агрегатами и механизмами гидронавесной системы и их обслуживании
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие «Механизмы трансмиссии тракторов и автомобилей»
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Выполнить схему планетарного механизма поворота гусеничных тракторов и описать его действие. Подготовить сообщение на тему: «Техническое обслуживание и возможные неисправности ходовой части колесных и гусеничных тракторов» Выполнить схемы, объясняющие установку управляемых колес трактора и пояснить их. Подготовить конспект с указанием марок и технической характеристики современных минитракторов и мотоблоков.
Тема 2.8 Электросистема тракторов и автомобилей	Содержание
	Назначение, порядок работы и устройство основных составных элементов электросистемы: аккумуляторы, генераторы, реле-регуляторы, контрольно-измерительные приборы, приборы освещения и сигнализации; их регулировки, возможные неисправности, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с механизмами и приборами электросистемы тракторов и автомобилей и их обслуживание.
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие «Механизмы трансмиссии тракторов и автомобилей»
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщения на тему: «Проверка работоспособности и техническое обслуживание систем электрического пуска». Подготовить конспект с описанием последовательности пуска дизельного двигателя с помощью вспомогательного (пускового) двигателя.
Раздел 3. (всего 10 часа)	

Автоматизация технологических процессов сельскохозяйственного производства	
Тема 3.1. Автоматизация сельскохозяйственного производства.	Содержание Автоматизация сельскохозяйственного производства. Состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства. Управляющая система, ее основные функции. Общая структура системы управления. Виды и основные компоненты автоматических систем управления технологическим процессом. Системы ручного автоматического и автоматизированного управления.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Выполнить схемы соединения обмоток трехфазного генератора «звезда» и «треугольник» и указать зависимости между линейными и фазными напряжениями и токами.
Тема 3.2. Классификация измерительных преобразователей систем автоматизированного управления технологическими процессами	Содержание Автоматизация сельскохозяйственного производства. Состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства. Управляющая система, ее основные функции. Общая структура системы управления. Виды и основные компоненты автоматических систем управления технологическим процессом. Системы ручного автоматического и автоматизированного управления.
	В том числе практических занятий Практическое занятие «Системы ручного автоматического и автоматизированного управления»
Тема 3.3. Системы автоматического контроля	Содержание Системы автоматического контроля. Контрольно-измерительные системы. Системы автоматической сигнализации. Типы устройств отображения информации. Мониторинг посевных и уборочных агрегатов. Системы автоматического контроля агрегатов для химической обработки посевов и внесения удобрений. Автоматизированные системы агрохимического анализа.
	В том числе практических занятий Практическое занятие «Мониторинг посевных и уборочных агрегатов»
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат на тему: «Использование осветительных, облучающих и лазерных установок в сельскохозяйственном производстве».
Тема 3.4. Исполнительные механизмы систем управления технологическими процессами.	Содержание Классификация, назначение и принцип действия исполнительных механизмов систем управления технологическими процессами.
	В том числе практических занятий Практическое занятие «принцип действия исполнительных механизмов»
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Законспектировать порядок выбора электродвигателя для привода сельскохозяйственных машин и установок.

Тема 3.5. Автоматическое регулирование	Содержание Основные принципы автоматического регулирования технологических процессов производственного процесса. Понятие об обратной связи. Следящие системы. Регулирование сельскохозяйственного производства. Системы автоматической стабилизации параметров сушки сельскохозяйственных продуктов. Регулирование параметров среды обитания. В том числе практических занятий Практическое занятие «Системы автоматической стабилизации параметров сушки сельскохозяйственных продуктов» В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклад на тему: «Характеристика систем электрообогрева парников»
Раздел 4. Электрификация сельского хозяйства. (всего 10 ч.)	
Тема 4.1. Производство, передача и распределение электрической энергии	Содержание Современные способы получения электрической энергии. Трехфазная система переменного тока. Электроснабжение сельскохозяйственных потребителей. Типовые схемы электроснабжения. Назначение, принцип работы и устройство трансформаторов и трансформаторных подстанций. Воздушные и кабельные линии электропередач. Внутренние электропроводки. В том числе практических занятий Практическое занятие «Типовые схемы электроснабжения» В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклад на тему: «Значение автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства, ее состояние и перспективы развития».
Тема 4.2. Электрические установки для освещения и облучения, лазерные установки	Содержание Электрические установки для освещения и облучения, лазерные установки. Источники видимых, ультрафиолетовых и инфракрасных излучений. Устройство осветительных и облучающих установок. Использование осветительных, облучающих и лазерных установок в сельскохозяйственном производстве. Правила и нормы электрического освещения В том числе практических занятий Практическое занятие «Устройство осветительных и облучающих установок» В том числе самостоятельная работа обучающихся Выполнить в рабочей тетради схему «Классификация измерительных преобразователей»
Тема 4.3. Электропривод сельскохозяйственных машин и оборудования	Содержание Понятие об электроприводе. Устройство и принцип работы электродвигателя. Область применения электропривода. Способы соединения электродвигателей с сельскохозяйственной машиной или установкой. Режим работы электродвигателей. Выбор электродвигателя для привода сельскохозяйственных машин и установок. Пусковая и защитная аппаратура. Техническое обслуживание

	электродвигателей.
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие «Способы соединения электродвигателей с сельскохозяйственной машиной или установкой»
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение: «Современные системы мониторинга посевных и уборочных агрегатов»
Тема 4.4. Электрификация защищенного грунта в овощеводстве.	Содержание
	Электрификация защищенного грунта в овощеводстве. Способы электрообогрева парников и теплиц. Электроосвещение в теплицах. Электропривод машин для возделывания овощных культур. Электрическая стерилизация почвы.
	В том числе практических занятий
	Практическое занятие «Способы электрообогрева парников и теплиц» В том числе самостоятельная работа обучающихся Выполнить схемы устройства пневматических и гидравлических исполнительных механизмов и пояснить их действие. Выполнить принципиальную схему автоматического регулирования параметров технологических процессов и пояснить ее работу.
Промежуточная аттестация- экзамен – 18 часов	
Всего: 74 ак. ч.	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

1. Специальное помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе:

- стандартная учебная мебель (80 посадочных мест);
- стол и стул для преподавателя (по 1 шт.);
- кафедра для лектора (1 шт.);
- доска настенная трехэлементная (1 шт.);
- шкаф с наглядными пособиями – 1 шт.;
- переносное оборудование проектор Benq PB 7230 – 1 шт.,
- ноутбук ASUS A7 – 1 шт
- наглядные пособия;
- дидактические материалы

2. Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно- телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно- образовательную среду организации, в том числе:

- персональные компьютеры с выходом в Интернет (18 шт.);
- компьютерный студенческий стол (18 шт.);
- стол и стул для преподавателя (по 1 шт.);
- доска настенная трехэлементная (1 шт.).
-

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Жирков, Е. А. Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства: учебное пособие / Е. А. Жирков. — Рязань: РГАТУ, 2019. — 47 с. — Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/144282> (дата обращения: 13.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства: учебник для СПО / В. Е. Бердышев, М. А. Новиков, В. А. Смелик [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 268 с. — ISBN 978-5-507-49172-8. — Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/405461> (дата обращения: 13.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства: учебное пособие: в 2 частях / А. Н. Калабушев, А. В. Яшин, А. А. Гусев, П. Н. Хорев. — Пенза: ПГАУ, 2022 — Часть 1 — 2022. — 260 с. — Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/332954> (дата обращения: 13.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	Грамотно ориентируется в способах решения задач профессиональной деятельности применительно к различным аспектам	Опрос, тестирование, наблюдение за выполнением практических заданий, контрольные работы, экзамен
требования к проведению технологических операций по	Грамотно выбирает необходимые современные средства поиска, анализа и интерпретации	

<p> возделыванию сельскохозяйственных культур; факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций; классификация и характеристика методов контроля качества выполнения технологических операций; требования к качеству выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами, ГОСТами и регламентами, в том числе иностранными способы выявления дефектов и недостатков технологических операций способы выявления дефектов и недостатков технологических операций; методы устранения дефектов и недостатков; порядок (алгоритм) действий по устранению дефектов и недостатков; </p>	<p> информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности </p>	
<p> основные технологии производства растениеводческой продукции; основы селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур; виды семян сельскохозяйственных культур, их посевные и сортовые качества, сортосмену, сортообновление, сортоконтроль, условия их хранения, предпосевную </p>	<p> Грамотно ориентируется в актуальной нормативно-правовой документации и современном научном и профессиональном терминологическом аппарате. </p>	

подготовку; методы программирования урожаев		
требования действующих стандартов к продукции растениеводства; способы транспортировки и хранение различных видов продукции растениеводства; приемы первичной переработки различных видов продукции растениеводства	Грамотно подбирает ресурсы для планирования и реализации собственного профессионального и личностного развития на основе психологических качеств.	
принципы формирования производственных групп сельскохозяйственных животных для управления стадом; биологические особенности различных видов сельскохозяйственных животных, определяющие их воспроизводство; факторы, влияющие на наступление половой зрелости сельскохозяйственных животных; механизмы формирования племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных; методы оценки различных видов сельскохозяйственных животных по генотипу (происхождению) и фенотипу (конституции и экстерьеру, продуктивности); принципы отбора и подбора сельскохозяйственных животных при организации их воспроизводства	Грамотно владеет правилами построения простых и сложных предложений на профессиональные темы, основными общеупотребительными глаголами, лексическим минимумом для описания предметов и процессов профессиональной деятельности, особенностями произношения и правилами чтения текстов профессиональной направленности, студент демонстрирует высокий уровень подготовки	
Умеет: - распознавать задачу	Самостоятельно оценивает ситуацию и, верно, выбирает	Опрос, тестирование, наблюдение за выполнением

и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	способы и ресурсы необходимые для решения задач профессиональной деятельности применительно к различным аспектам	практических заданий, контрольные работы, экзамен
выбирать и применять методы контроля качества выполнения технологических операций; выявлять дефекты и недостатки в проведении технологических операций; определять пути их устранения организовывать работы по устранению дефектов и недостатков	Самостоятельно выбирает и применяет методы контроля качества выполнения технологических операций; выявляет дефекты и недостатки в проведении технологических операций; определяет пути их устранения организовывать работы по устранению дефектов и недостатков для решения профессиональных задач	
выбирать и оценивать районированные сорта семенного и посадочного материала; определять качество семян; определять биологический урожай и анализировать его структуру	Эффективно выбирает и оценивает районированные сорта семенного и посадочного материала; определяет качество семян; биологический урожай	
осуществлять приемы первичной переработки	Эффективно осуществляет приемы первичной переработки	

(сушка, сортировка, калибровка, ферментация и др.) и хранения продукции с соблюдением правил безопасности	(сушка, сортировка, калибровка, ферментация и др.) и хранения продукции с соблюдением правил безопасности	
определять площади, размеры, количество технологических элементов для содержания животных (стойла, боксы, секции, кормушки, поилки)	Самостоятельно определяет площади, размеры, количество технологических элементов для содержания животных	
<i>Владеет навыками:</i> контролирования качества проведения технологических операций по обработке почвы, посеву сельскохозяйственных культур, уходу за ними, уборке урожая в конкретных условиях; организации устранения нарушений требований технологических карт, выявленных в ходе контроля качества проведения работ по возделыванию сельскохозяйственных культур	Владеет способностью участвовать в управлении рабочим коллективом и вести документацию по установленным стандартам	Опрос, тестирование, наблюдение за выполнением практических заданий, контрольные работы, экзамен
выбора технологии первичной переработки и хранения различных видов продукции растениеводства	Владеет методами выбора технологии первичной переработки и хранения различных видов продукции растениеводства	
организации первичной переработки и хранения различных видов продукции растениеводства;	Владеет методами организации первичной переработки и хранения различных видов продукции растениеводства	

<p>разработка распорядка дня сельскохозяйственных животных различных видов и производственных групп при содержании их в животноводческих помещениях и на пастбищах; определение режима содержания (микроклимата) различных половозрелых групп животных в соответствии с научно обоснованными нормами</p>	<p>Владеет методами разработки распорядка дня сельскохозяйственных животных различных видов и производственных групп при содержании их в животноводческих помещениях и на пастбищах</p>	
--	---	--