

Министерство образования Тульской области
государственное профессиональное образовательное учреждение
Тульской области
«Тульский сельскохозяйственный колледж имени И.С.Ефанова»

Утверждаю
Директор колледжа
_____ О.А. Готов
30.06.2021 приказ № 429/1-ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 Основы механизации, электрификации и автоматизации
сельского хозяйства

для специальностей:

35.02.06. Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции
базовой подготовки

Форма обучения: очная

Тула, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальностям: 35.02.06. Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Организация-разработчик: ГПОУ ТО «Тульский сельскохозяйственный колледж имени И.С. Ефанова»

Разработчики: Малевинская О.Ю., преподаватель ГПОУ ТО «Тульский сельскохозяйственный колледж имени И.С. Ефанова»

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии
Протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.
Председатель: _____

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**
- 2. Результаты освоения учебной дисциплины**
- 3. Структура и содержание учебной дисциплины**
- 4. Условия реализации учебной дисциплины**
- 5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы механизации, электрификации и автоматизации сельского хозяйства

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее ФГОС) для специальностей СПО 35.02.05. «Агрономия», 35.02.06. «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» в части освоения вида деятельности: «Основы механизации, электрификации и автоматизации сельского хозяйства» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1–1.3. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.1-2.3 Комплектовать машинно – тракторный агрегат.

ПК 3.1-3.3 Проводить работы на машинно – тракторном агрегате.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина входит в состав профессионального учебного цикла и относится к общепрофессиональным дисциплинам.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять в профессиональной деятельности средства механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

-общее устройство и принцип работы тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей, их воздействие на почву и окружающую среду;

- основные технологии и способы выполнения сельскохозяйственных работ в соответствии с агротехническими и зоотехническими требованиями;
- требования к выполнению механизированных операций в растениеводстве и животноводстве;
- сведения о подготовке машин к работе и их регулировке;
- правила эксплуатации, обеспечивающие наиболее эффективное использование технических средств;
- методы контроля качества выполняемых операций;
- принципы автоматизации сельскохозяйственного производства;
- технологии использования электрической энергии в сельском хозяйстве.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 219 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 146 часов;

самостоятельной работы обучающегося 73 часов

2. РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения дисциплины «**Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства**» является овладение обучающимся видами деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 03	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК 04	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 06	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 07	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 09	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции
1. Производство и первичная обработка продукции растениеводства	ПК 1.1. Выбирать и реализовывать технологии производства продукции растениеводства
	ПК 1.2. Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции растениеводства
	ПК 1.3. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции растениеводства
2. Производство и первичная обработка продукции животноводства	ПК 2.1. Выбирать и реализовывать технологии производства продукции животноводства
	ПК 2.2. Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции животноводства
	ПК 2.3. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции животноводства
3. Хранение, переработка, предпродажная подготовка и реализация сельскохозяйственной продукции	ПК 3.1. Выбирать и реализовывать технологии хранения в соответствии с качеством поступающей сельскохозяйственной продукции и сырья
	ПК 3.2. Контролировать состояние сельскохозяйственной продукции и сырья в период хранения
	ПК 3.3. Выбирать и реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции
	ПК 3.4. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сырья, материалов, сельскохозяйственной продукции на этапе переработки
	ПК 3.5. Выполнять предпродажную подготовку и реализацию сельскохозяйственной продукции
4. Управление работами по производству переработке продукции растениеводства и животноводства	ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей сельскохозяйственного производства
	ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями
	ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива
	ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями
	ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию

Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1

Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	

Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	ЛР 16
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии	ЛР 17

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	219
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	146
в том числе:	
практические занятия	56
контрольные работы	7
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	73
в том числе: самостоятельная работа:	
написание докладов и сообщений по темам;	52
составление опорных конспектов	21
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

В КТП в графе №2 «Наименование разделов, тем занятий» указывается наименование тем занятий, которые записываются в журнал. Допускается краткое перечисление изучаемых вопросов для компактного размещения учебного материала в журнале.

Полное содержание учебного материала, изучаемое в обязательном порядке, записано в рабочей программе дисциплины/модуля в разделе 2 графе №2 «Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся»

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МЕХАНИЗАЦИИ, ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ПРОИЗВОДСТВА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	1	
	Дисциплина «Основы механизации, электрификации и автоматизация сельскохозяйственного производства», ее содержание, задачи и связь с другими дисциплинами учебного плана. Роль механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства в повышении урожайности и валового сбора продукции полеводства, кормопроизводства, овощеводства, плодоводства. Значение дисциплины для подготовки агрономов		1
Раздел 1. Основные сведения о материалах механизмах и деталях машин			
Тема 1.1. Материалы, их свойства и применение	Содержание учебного материала	4	2
	Материалы, их свойства и применение. Материалы, применяемые для изготовления и ремонта машин. Черные и цветные металлы и их сплавы. Термическая обработка деталей, ее сущность, виды и влияние на изменение механических свойств металла.		
	Практическое занятие	2	
	Определение характерных различий изделий из серого чугуна, стали, цветных металлов, сплавов различных металлов.		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 1.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовить доклад на тему: «Краткая история развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства». Составить кроссворд на тему: «Чугуны, стали и сплавы цветных металлов, применяемых в сельскохозяйственном машиностроении»	5	
Тема 1.2. Механизмы передачи и детали машин	Содержание учебного материала	5	2
	Четырехзвенные шарнирные, кулачковые, храповые, эксцентриковые и кривошипно-шатунные механизмы передачи и их назначение. Фрикционная, плоско- и клиноременная, зубчатая, червячная и цепная передачи. Детали машин и их соединения. Детали общего назначения и специальные. Неразъемные и разъемные соединения деталей. Гидроцилиндры. Значение машин, орудий и механизмов в жизнедеятельности человека. Понятие о машинах, орудиях, механизмах и деталях. Муфты. Муфты соединительные, цепные, предохранительные, обгонные (свободного хода)		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 1.2. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Выполнить схему кривошипно-шатунного механизма и описать преобразование движения в нем	2	
Раздел 2. Двигатели внутреннего сгорания			
Тема 2.1. Отечественное тракторостроение	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовить сообщение на тему: «Техническая характеристика современных сельскохозяйственных тракторов»	4	

		(по индивидуальному заданию преподавателя)		
Тема 2.2. Устройство двигателей внутреннего сгорания		Содержание учебного материала	4	2
		Основные понятия и определения. Рабочий процесс четырех- и двухтактного двигателя. Воспламенение рабочей смеси карбюраторного и дизельного двигателя. Порядок работы многоцилиндровых двигателей. Показатели работы двигателей внутреннего сгорания Механизмы двигателя. Кривошипно-шатунный механизм. Головка блока. Механизм газораспределения, его назначение и общее устройство. Газораспределение с верхним и нижним расположением клапанов		
		Практические занятия	6	
		Устройство двигателей внутреннего сгорания. Классификация, общее устройство двигателя внутреннего сгорания и принцип его действия. Разборка и сборка кривошипно-шатунного механизма двигателя. Разборка, сборка и регулировка газораспределительного механизма двигателя, установка шестерен механизма газораспределения по меткам.		
		Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.2. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовить сообщения на тему: «Рабочий процесс четырехтактного дизельного двигателя». Подготовить сообщения на тему: «Последовательность регулировки теплового зазора в газораспределительном механизме с верхним расположением клапанов»	4	
Тема 2.3. Топливо. Системы питания двигателей		Содержание учебного материала	4	2
		Топливо для карбюраторного двигателя. Характеристика топлива для карбюраторного двигателя. Удельный вес топлива. Испаряемость. Температура вспышки и воспламенения. Октановое число. Топливо для дизельного двигателя. Требования к качеству дизельного топлива. Цетановое число. Общая схема питания двигателей. Питание дизельного и карбюраторного двигателей. Топливные баки. Подкачивающие насосы. Топливные фильтры. Система очистки воздуха. Карбюратор, его устройство и работа. Впускной и выпускной тракты Процессы смесеобразования в дизельных двигателях. Камеры сгорания. Многоплунжерный топливный насос, его устройство и работа. Топливный насос распределительного типа. Форсунки. Техническое обслуживание форсунок и топливных насосов. Турбонадув. Схема работы турбокомпрессора. Характеристика систем питания дизелей. Регуляторы, их назначение, устройство и работа. Корректирующие устройства регуляторов		
		Практические занятия	6	2
		Процессы смесеобразования в дизельных двигателях. Техническое обслуживание топливного насоса. Установка топливного насоса на дизельный двигатель и проверка момента подачи топлива Разборка, сборка и регулировка узлов системы питания двигателей		
		Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.3. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Выполнить схему системы питания дизельного двигателя и описать путь движения топлива из топливного бака в камеру сгорания Выполнить схему устройства плунжерной пары и описать ее устройство	4	

Тема 2.4. Системы смазки двигателей	Содержание учебного материала	2	
	Система смазки, ее назначение, устройство, применяемые масла. Масляные насосы, их устройство и работа. Очистка и охлаждение масла. Центрифуги. Масляные радиаторы.		2
	Практическое занятие	3	
	Техническое обслуживание системы смазки двигателей. Разборка и сборка масляного насоса, фильтра, центрифуги, установка их на двигатель, проверка производительности топливного насоса		
Тема 2.5. Системы охлаждения двигателей	Содержание учебного материала	3	
	Системы охлаждения, их классификация и принцип работы. Воздушное охлаждение. Система водяного охлаждения с принудительной циркуляцией воды. Водяные насосы, радиаторы, вентиляторы, термостаты, их устройство и работа. Система водяного охлаждения с термосифонной циркуляцией воды		2
	Контрольная работа «Механизмы и системы двигателя внутреннего сгорания»	1	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.5. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Выполнить схему системы охлаждения двигателя с принудительной циркуляцией воды, стрелками указать путь ее движения	2	
Тема 2.6. Электрическое оборудование тракторов	Содержание учебного материала	4	
	Общая схема электрического оборудования трактора. Источники электрической энергии на тракторе. Аккумуляторные батареи. Генераторы. Регуляторы напряжения. Техническое обслуживание аккумуляторных батарей и генераторных установок		2
	Магнето, запальные свечи. Проверка работоспособности и техническое обслуживание системы зажигания. Система электрического пуска. Стартеры. Системы управления стартером, их назначение, устройство и уход за ними. Проверка работоспособности и техническое обслуживание систем электрического пуска. Освещение и сигнализация. Фары. Сигнализация при торможении и поворотах. Звуковая сигнализация		2
	Практические занятия	4	
	Разборка и сборка генератора (стартера, магнето) Проверка состояния аккумуляторной батареи и ее техническое обслуживание		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.6. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовить презентацию «Проведение технического обслуживания аккумуляторных батарей»; Подготовить сообщения на тему: «Проверка работоспособности и техническое обслуживание систем электрического пуска»	4	
Тема 2.7. Система пуска двигателя	Содержание учебного материала	3	
	Способы и средства пуска двигателя. Пуск двигателя при помощи стартера. Пуск дизельного двигателя с помощью вспомогательного (пускового) двигателя. Устройство пускового двигателя. Декомпрессионный механизм. Устройство для предпускового подогрева воздуха и топлива. Способы и средства облегчения пуска двигателя. Условия нормальной работы системы пуска. Последовательность пуска двигателя		2

		Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.7. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовить конспект с описанием последовательности пуска дизельного двигателя с помощью вспомогательного (пускового) двигателя	2	
Тема 2.8. Трансмиссия тракторов и самоходных машин	Содержание учебного материала		4	2
	Трансмиссии, их назначение и типы. Схемы трансмиссий тракторов. Сцепления, принцип их действия, классификация, устройство. Характеристика сцепления тракторов различных марок. Ступенчатые редукторы трансмиссий. Раздаточная коробка. Коробка передач, ее устройство и работа. Увеличитель крутящего момента. Промежуточные соединения, их устройство и работа Ведущие мосты колесных и гусеничных тракторов. Схемы ведущих мостов колесных тракторов. Дифференциалы, их устройство и работа. Механизмы поворота гусеничных тракторов. Фрикционные муфты управления. Планетарный механизм поворота. Характеристика механизмов ведущих мостов тракторов различных марок			
	Практическое занятие		2	
	Регулировка сцепления и блокировочного механизма			
		Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.8. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Выполнить схему однодискового постоянно замкнутого сцепления и описать его действие. Выполнить схему дифференциала и описать его действие. Выполнить схему планетарного механизма поворота гусеничных тракторов и описать его действие	4	
Тема 2.9. Ходовая часть тракторов	Содержание учебного материала		2	2
	Общие сведения о ходовой части. Элементы ходовой части: остов, подвеска, движитель. Тракторные колеса и шины. Ходовая часть колесных и гусеничных тракторов.			
	Практическое занятие		4	
	Техническое обслуживание и возможные неисправности ходовой части колесных и гусеничных тракторов Демонтаж и монтаж колес с пневматической шиной. Проверка давления в шинах и доведение его до нормативного			
		Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.9. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовить сообщение на тему: «Техническое обслуживание и возможные неисправности ходовой части колесных и гусеничных тракторов»	4	
Тема 2.10. Механизмы и органы управления тракторов	Содержание учебного материала		2	2
	Механизмы и органы управления трактора, их назначение. Рулевое управление. Гидравлические усилители рулевого управления. Установка управляемых колес. Тормозные системы, их классификация и устройство. Расположение органов управления и контрольно-измерительных приборов. Органы управления пусковым и основным двигателями. Контрольно-измерительные приборы двигателя. Органы управления движением трактора. Контрольно-измерительные приборы электрооборудования и других систем			
	Практическое занятие		2	
	Проверка и регулировка механизмов управления и тормозов колесного трактора			
		Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.10. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Выполнить схемы, объясняющие установку управляемых колес трактора и пояснить их	2	

Тема 2.11. Рабочее оборудование тракторов	Содержание учебного материала	5	
	Общие сведения о гидравлической навесной системе. Гидравлический механизм, его устройство и работа. Механизм навески. Механизм отбора мощности тракторов. Прицепное устройство. Вал отбора мощности. Приводной шкив. Характеристика гидравлических навесных систем тракторов различных марок. Догружатели ведущих колес трактора. Способы регулировки навесных машин. Кабина трактора		2
	Практическое занятие		
	Техническое обслуживание гидравлической навесной системы.	2	
Тема 2.12. Мини-тракторы и мотоблоки	Содержание учебного материала	2	
	Мини-тракторы и мотоблоки, особенности их устройства, работы и эксплуатации. Сельскохозяйственные машины и орудия для работы с мини-тракторами и мотоблоками.		2
	Практическое занятие	2	
	Техническая характеристика современных мини-тракторов и мотоблоков		
	Контрольная работа по темам 2.8-2.11	2	
Тема 2.12. Мини-тракторы и мотоблоки	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.12. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Выполнить схему гидравлического механизма и пояснить его работу в положениях «нейтральное», «подъем», «опускание» и «плавающее»	4	
	Раздел 3. Электрификация сельского хозяйства		
Тема 3.1. Производство, передача и распределение электрической энергии	Содержание учебного материала	7	
	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		2
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 3.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Выполнить схемы соединения обмоток трехфазного генератора «звезда» и «треугольник» и указать зависимости между линейными и фазными напряжениями и токами	4	
Тема 3.2. Электрические установки для освещения и облучения, лазерные установки	Содержание учебного материала	5	2
	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. Виды и системы освещения		
	Практическое занятие	2	
Тема 3.2. Электрические установки для освещения и облучения, лазерные установки	Разборка, сборка, регулирование и испытание осветительных и облучающих установок		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 3.2. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовить реферат на тему: «Использование осветительных, облучающих и лазерных установок в сельскохозяйственном производстве»	4	

Тема 3.3. Электропривод сельскохозяйственных машин и оборудования	Содержание учебного материала	3	
	Понятие об электроприводе. Устройство и принцип работы электродвигателя. Область применения электропривода. Способы соединения электродвигателей с сельскохозяйственной машиной или установкой Выбор электродвигателя для привода сельскохозяйственных машин и установок. Пусковая и защитная аппаратура.		2
	Практическое занятие	5	
	Режим работы электродвигателей. Техническое обслуживание электродвигателей. Разборка, сборка, подключение в сеть и пуск асинхронного электродвигателя		
Тема 3.4. Электрификация защищенного грунта в овощеводстве	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 3.3. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Домашняя работа на тему: «Выбор электродвигателя для привода сельскохозяйственных машин и установок»	4	
	Практическое занятие	3	
	Способы электрообогрева парников и теплиц. Электроосвещение в теплицах. Электропривод машин для возделывания овощных культур. Электрическая стерилизация почвы.		2
	Контрольная работа по разделу «Электрификация сельского хозяйства»	2	
Раздел 4. Автоматизация технологических процессов сельскохозяйственного производства	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 3.4. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовить доклад на тему: «Характеристика систем электрообогрева парников»	4	
	Практическое занятие	3	
	Способы электрообогрева парников и теплиц. Электроосвещение в теплицах. Электропривод машин для возделывания овощных культур. Электрическая стерилизация почвы.		2
	Контрольная работа по разделу «Электрификация сельского хозяйства»	2	
Тема 4.1. Автоматизация сельскохозяйственного производства	Содержание учебного материала	5	
	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		2
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 4.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовить доклад на тему: «Значение автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства, ее состояние и перспективы развития»	2	
Тема 4.2. Классификация измерительных преобразователей систем автоматизированного управления технологическими процессами	Содержание учебного материала	3	
	Классификация измерительных преобразователей. Принципы построения датчиков силы, давления, температуры, уровня, влажности, загрузки рабочих органов машин, перемещения, кислотности и учета обработанной площади		2
	Практическое занятие	4	
	Изучение устройства, принципа действия и проверка работоспособности измерительных преобразователей автоматических систем		
Тема 4.3. Системы автоматического контроля	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 4.2. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Выполнить схему классификации измерительных преобразователей	2	
	Содержание учебного материала	3	
	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		2

	Практическое занятие	3	
	Проверка действия и работоспособности автоматической системы контроля технологических параметров посевных машин		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 4.3. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовить сообщение: «Современные системы мониторинга посевных и уборочных агрегатов»	4	
Тема 4.4. Исполнительные механизмы систем управления технологическими процессами	Содержание учебного материала	9	
	Классификация, назначение и принцип действия исполнительных механизмов систем управления технологическими процессами Электродвигательные, электромагнитные, пневматические и гидравлические механизмы. Механизмы и устройства, приводимые в действие исполнительными механизмами		2
			2
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 4.4. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Выполнить схемы устройства пневматических и гидравлических исполнительных механизмов и пояснить их действие	2	
Тема 4.5. Автоматическое регулирование	Содержание учебного материала	3	
	Основные принципы автоматического регулирования технологических процессов сельскохозяйственного производства. Понятие об обратной связи. Системы автоматической стабилизации параметров производственного процесса. Следящие системы. Регулирование сушки сельскохозяйственных продуктов.		2
	Практическое занятие	6	
	Регулирование параметров среды обитания. Проверка действия и работоспособности автоматической системы стабилизации параметров производственного процесса		
	Контрольная работа по разделу «Автоматизация технологических процессов сельскохозяйственного производства»	2	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 4.5. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Выполнить принципиальную схему автоматического регулирования параметров технологических процессов и пояснить ее работу	2	
Всего:		146	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по изучению электрических установок и приборов и средств автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства, тренажер для выработки навыков и совершенствования техники управления транспортным средством,
- колесный и гусеничный тракторы,
- узлы и детали тракторов различных марок,
- разрезы узлов трактора,
- комплект учебно-наглядных пособий (моделей) по трактору,
- комплекты учебных плакатов по всем разделам и темам дисциплины.
- учебно-методические материалы: инструкционные карты для проведения практических занятий, комплект индивидуальных заданий для обучающихся; комплекты контрольных вопросов и заданий для тестирования.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением

4.2. Информационное обеспечение обучения

Информационное обеспечение обучения Основные источники (ОИ):

Таблица 2б

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ОИ 1	Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок.	И.А. Николаевская, Л.А. Горлопанова, Н.Ю. Морозова	-М.: «Академия», 2019
ОИ 2	Тракторы: устройство и техническое обслуживание.	Гладов Г.И., Петренко А.М.	М.: Издательский центр «Академия», 2020 г.
ОИ 3	Сельскохозяйственные машины.	Устинов А.Н.	М.: Издательский центр «Академия», 2019 г.

Дополнительные источники (ДИ):

Таблица 2в

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ДИ 1	Технология и механизация животноводства.	Ковалев Ю.Н.	-М.: ИРПО; «Академия», 2016
ДИ 2	Электрооборудование и автоматизация сельскохозяйственных агрегатов и установок.	Кудрявцев И.Ф., Калинин Л.А., Карасенко В.А. и др.	-М.: Агропромиздат, 2014
ДИ 3	Тракторы: Учеб. Для учреждений нач. проф. образования.	Родичев В.А.	М.: Издательский центр «Академия», 2016 г.
ДИ 4	Механизация работ на животноводческих фермах.	Носов М.С.	-М.: Высш. Школа, 2014
ДИ 5	Техника для малых животноводческих ферм.	Конаков А.П.	-М.: ПрофОбрИздат, 2015

Интернет ресурсы:

www.kalxoz.ru/str/11voda1/htm

www.agrovodcom.ru/infos/vibracionnij-nasos.php

zhivotnovodstvo.net.ru

freepapers.ru/41/mikroklimat-zhivotnovodcheskih-pomeshenij.htm/

www.agroru.com

forca.ru>Книги>Электропривод установок

docload.ru>Basesdoc/9/9286/index.htm

miragro.com>mekhanizatsia-uborki-navoza/html

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Применять в профессиональной деятельности средства механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	-наблюдение и оценка выполнения практических работ - устный (письменный) опрос; - анализ производственных ситуаций
Знания:	
общее устройство и принцип работы тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей, их воздействие на почву и окружающую среду	- устный (письменный) опрос; - тестирование; - контрольная работа; - оценка выполнения самостоятельной работы
технологии и способы выполнения сельскохозяйственных работ в соответствии с агротехническими и зоотехническими требованиями	- устный (письменный) опрос; - тестирование; - контрольная работа; - анализ сообщений, докладов, оценка выполнения самостоятельной работы
требования к выполнению механизированных операций в растениеводстве и животноводстве	- устный (письменный) опрос; - тестирование; - контрольная работа; - анализ сообщений, докладов, рефератов, оценка выполнения самостоятельной работы
методы подготовки машин к работе и их регулировки	- тестирование, устный (письменный) опрос; - оценка докладов и рефератов - оценка выполнения самостоятельной работы
правила эксплуатации, обеспечивающие наиболее эффективное использование технических средств	- тестирование, устный (письменный) опрос; - анализ производственных ситуаций - оценка выполнения самостоятельной работы
методы контроля качества выполняемых операций;	- тестирование, устный (письменный) опрос; - анализ сообщений, решения проблемных задач; - оценка выполнения самостоятельной работы
принципы автоматизации сельскохозяйственного производства;	- тестирование, устный (письменный) опрос; - анализ докладов, и рефератов, оценка выполнения самостоятельной работы - контрольная работа
технологии использования электрической энергии в сельском хозяйстве.	- тестирование, устный (письменный) опрос; - оценка докладов и рефератов, письменная контрольная работа