

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И  
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

**для специальности среднего профессионального образования**

**35.02.07 – Механизация сельского хозяйства**

**Волгоград 2021г.**

Рабочая программа учебной дисциплины *Техническая механика* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 35.02.07 – Механизация сельского хозяйства, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00 *Сельское, лесное и рыбное хозяйство*.

Организация-разработчик:

ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ Институт непрерывного образования.

Разработал: Захаров Е.Н.



Рабочая программа профессионального модуля одобрена методической комиссией Института непрерывного образования.

Протокол № 6 от «27» мая 2021 г.

Председатель методической  
комиссии Института



подпись

Утверждаю

Директор Института непрерывного  
образования



подпись

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	19
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	20

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО 35.02.07 – Механизация сельского хозяйства, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00 *Сельское лесное и рыбное хозяйство*.

Программа учебной дисциплины может быть использована при реализации основных профессиональных программ обучения:

- программы профессиональной подготовки по профессии 19205 *Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства* при наличии основного общего образования без предъявления к опыту работы;

- программы повышения квалификации по профессии 19205 *Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства* при наличии профессионального образования и опыта работы не менее 1 года;

- программы переподготовки по профессии 19205 *Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства* при наличии профессионального образования и без опыта работы.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина *Техническая механика* является общепрофессиональной учебной дисциплиной основной профессиональной образовательной программы специальности 35.02.07 *Механизация сельского хозяйства*.

## 1.3. Цели и задачи освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины *Техническая механика* студент должен

уметь:

- решать задачи на равновесие тел, под действием различных систем сил;
- проводить расчет основных кинематических и динамических характеристик;
- читать кинематические схемы;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- определять напряжения в конструкционных элементах;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- определять передаточное отношение.

В результате изучения дисциплины Техническая механика студент должен знать:

- что собой представляет уравнивающая и равнодействующая сила, условия равновесия различных систем сил;
- основные понятия кинематики;
- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;
- типы кинематических пар;
- типы соединений деталей и машин;
- основные сборочные единицы и детали;
- характер соединения деталей и сборочных единиц;
- принцип взаимозаменяемости;
- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- передаточное отношение и число;

- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 195 часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 130 часов;

Самостоятельная работа обучающегося 53 часов.

Консультаций 12 часов.

## 2. Структура и примерное содержание учебной дисциплины

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>195</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>130</b>
в том числе:	
лекции	100
лабораторные занятия	
практические занятия	30
контрольные работы	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	не предусмотре на
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>53</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	не предусмотре но
расчетно-графическая работа	14
подготовка к опросу	8
работа с учебной литературой	25
тестирование	6
<b>Консультации (всего)</b>	<b>12</b>
<i>Итоговая аттестация в форме зачета и экзамена</i>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения	
1	2		3	4	
<b>Раздел 1.</b>					
<b>Статика</b>					
<b>Тема 1.1.</b>	Содержание учебного материала		4		
<b>Изучение системы сходящихся сил</b>	1	Основные понятия и аксиомы статики: уравнивающие силы, реакции, связи			2
	2	Понятие моментов для плоской системы сходящихся сил			2
	Лабораторные работы		0		
	Практические занятия		1		
	1	Решение практических задач на равновесие тел под действием системы сходящихся сил на плоскости			
	2	Решение практических задач на определение моментов для сходящихся сил			
	Контрольные работы				
	1	Решение задач на определение сил уравнивающих стержневую систему			
	2	Письменный опрос по определению моментов для сходящихся сил			
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
1	Выполнение расчетно-графической работы на изучение плоской системы сходящихся сил				
2	Подготовка к опросу по определению моментов для сходящихся сил				

<b>Тема 1.2. Изучение системы сил произвольно расположенных на плоскости</b>	Содержание учебного материала		4	2 3
	1	Основные понятия для системы сил произвольно расположенных на плоскости		
	2	Понятие сосредоточенных и распределенных сил		
	Лабораторные работы		0	
	Практические занятия		1	
	1	Решение практических задач на равновесие произвольной плоской системы сил		
	2	Решение практических задач статически определимых и неопределимых систем		
	Контрольные работы			
	1	Решение задачи на определение реакций связи в системе сил произвольно расположенных на плоскости		
	2	Решение тестовых задач на определение реакций опор двухопорной балки		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Подготовка к тестированию на равновесие системы тел		
	2	Изучение реакций в жесткой заделке по учебнику		
<b>Тема 1.3. Изучение системы сил произвольно расположенных в пространстве</b>	Содержание учебного материала		4	2 3
	1	Понятие моментов для пространственной системы произвольно расположенных сил		
	2	Понятие центра тяжести твердого тела для расчетов на устойчивость		
	Лабораторные работы			
	1	Определение центра тяжести однородной пластины		
Практические занятия				

	1	Решение практических задач на равновесие тел под действием пространственной системы сил	<i>1</i>		
	2	Решение практических задач на определение устойчивости			
	Контрольные работы				
	1	Определение моментов для отдельных случаев произвольно расположенных сил в пространстве с использованием тестовых заданий			
	2	Решение задачи на определение координат центров тяжести твердого тела			
	Самостоятельная работа обучающихся		<i>2</i>		
	1	Изучение устойчивости равновесия по учебнику			
	Консультации		<i>2</i>		
<b>Раздел 2.</b>					
<b>Кинематика</b>					
<b>Тема 2.1.</b> <b>Изучение движения точки</b>	Содержание учебного материала		<i>4</i>		
	1	Основные понятия кинематики			<i>2</i>
	2	Понятие прямолинейного движения точки			<i>3</i>
	3	Понятие криволинейного движения точки			
	Лабораторные работы		<i>0</i>		
	Практические занятия		<i>1</i>		
	1	Решение практических задач на определение кинематических характеристик точки			
	2	Решение практических задач на определение скорости и ускорения при прямолинейном движении точки			
	3	Решение практических задач на определение кинематических характеристик при криволинейном движении точки			

	Контрольные работы			
	1	Решение задач на определение кинематических характеристик точки		
	2	Определение законов движения точки		
	3	Определение скорости и ускорения точки при криволинейном движении		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Индивидуальная работа по изучению способов движения точки		
2	Подготовка ответов на вопросы по графикам движения, скорости и ускорения точки			
3	Расчетно-графическая работа по изучению частных случаев движения точки	2		
<b>Тема 2.2. Изучение движения твердого тела</b>	Содержание учебного материала		4	
	1	Понятие поступательного и вращательного движения твердого тела		
	2	Понятие плоскопараллельного движения твердого тела		
	3	Понятие сложного движения твердого тела, преобразующие движения механизмы		
	Лабораторные работы		0	
	Практические занятия		2	
	1	Решение практических задач на определение кинематических характеристик твердого тела при движении		
	2	Решение практических задач на определение кинематических характеристик плоскопараллельного движения твердого тела		
	3	Решение практических задач на определение кинематических характеристик сложного движения твердого тела		
	Контрольные работы			
	1	Определение скоростей и ускорений при вращательном движении тела		
	2	Определение траектории плоскопараллельного движения твердого тела		
	3	Определение передаточных отношений некоторых типов передач		
	Самостоятельная работа обучающихся			

	1	Расчетно-графическая работа на определение скорости и ускорения при движении твердого тела	2	
	2	Подготовка к тестированию на определение скоростей и ускорений при плоскопараллельном движении твердого тела		
		Консультации	2	
<b>Раздел 3.</b> <b>Динамика</b>				
<b>Тема 3.1.</b> <b>Изучение динамики точки</b>		Содержание учебного материала	6	
	1	Основные динамические характеристики точки		2
	2	Понятие несвободного движения точки		3
		Лабораторные работы		
	1	Определение работы упругой силы		
		Практические занятия	2	
	1	Решение практических задач на определение закона движения точки от действия сил		
	2	Решение практических задач на определение реакций связи движущейся точки по заданной траектории		
		Контрольные работы		
	1	Выполнение тестовых задач по определению динамических характеристик точки		
	2	Решение индивидуальных задач на определение характеристик движущейся точки		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1	Работа с учебником по изучению законов движения точки		
	2	Подготовка к устному опросу по изучению сил действующих на точку при несвободном движении		
<b>Тема 3.2.</b>		Содержание учебного материала		

<b>Изучение движения точки</b>	1	Понятие относительного движения точки	4	2
	2	Понятие колебательного движения точки		3
	Лабораторные работы		0	
	Практические занятия		2	
	1	Решение практических задач на составление уравнений относительного движения точки		
	2	Решение практических задач на определение характеристик при колебательном движении точки		
	Контрольные работы			
	1	Решение индивидуальных задач на определение динамических характеристик относительного движения точки		
	2	Решение индивидуальных задач на определение законов колебательного движения		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Работа с учебником по изучению частных случаев относительного движения точки		
	Консультации	2		
<b>Раздел 4.</b>				
<b>Соппротивление материалов</b>				
<b>Тема 4.1.</b> <b>Изучение осевого растяжения и сжатия</b>	Содержание учебного материала		8	
	1	Основные понятия осевого растяжения		2
	2	Основные понятия осевого сжатия		3
	Лабораторные работы			
	1	Определение деформации при осевом растяжении образца		
	Практические занятия			

	1	Решение практических задач на определение основных параметров деформации при растяжении и сжатии	2	
	Контрольные работы			
	1	Решение индивидуальных задач на определение сил, моментов, напряжений при осевом растяжении и сжатии		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Подготовка к тестированию по деформации при растяжении	4	
	2	Подготовка к тестированию по деформации при сжатии		
<b>Тема 4.2.</b> <b>Изучение геометрических характеристик плоских сечений, сдвиг</b>	Содержание учебного материала			
	1	Основные понятия геометрических плоских сечений	8	2
	2	Понятие о сдвиге		3
	Лабораторные работы		0	
	Практические занятия			
	1	Решение практических задач на определение моментов инерции простейших фигур	2	
	2	Решение практических задач на определении деформации при сдвиге		
	Контрольные работы			
	1	Устный опрос по определению центробежных моментов инерции сечений		
	2	Индивидуальные задания по расчету на прочность при сдвиге		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Выполнение расчетно-графической работы на расчет геометрических характеристик составных конструкций	4	
	2	Изучение заклепочных, болтовых и сварных соединений на сдвиг по учебнику		
<b>Тема 4.3.</b> <b>Изучение кручения и изгиба</b>	Содержание учебного материала			
	1	Понятие о кручении	8	2
	2	Понятие изгиба		
	3	Понятие об изгибе с растяжением (сжатием)		

	4	Понятие об изгибе с кручением		3
	Лабораторные работы			
	1	Определение деформации балки при изгибе		
	Практические занятия		2	
	1	Решение практических задач на определение различных видов деформации при кручении		
	2	Решение практических задач на определение различных видов деформации при прямом и косом изгибе		
	3	Решение практических задач на определение прочности при изгибе с кручением		
	Контрольные работы			
	1	Расчет валов на прочность и жесткость при кручении		
	2	Расчет статически определимой балки на прочность		
	3	Расчет на прочность при косом изгибе		
	4	Расчет валов при изгибе с кручением		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Расчетно-графическая работа по определению напряжений возникающих при кручении валов		
	2	Работа с учебной литературой: изучение внутренних усилий в поперечных сечениях балки при расчетах на прочность		
	3	Работа с учебной литературой: изучение напряжений возникающих в конструкциях при изгибе с растяжением (сжатием)		
		Консультации	1	
<b>Тема 4.4. Изучение устойчивых и неустойчивых форм равновесия</b>	Содержание учебного материала		8	2
	1	Понятие об устойчивых формах равновесия		
	2	Понятие об неустойчивых формах равновесия		
	Лабораторные работы		0	
	Практические занятия		2	
	1	Решение практических задач на определение прочности и устойчивости		

		при вертикальном сжатии стержней		
	2	Решение практических задач на определение критической силы		
	Контрольные работы			
	1	Индивидуальные задания по расчету колонн на устойчивость		
	2	Индивидуальные задания по расчету критической силы в зависимости от способа крепления		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Работа с учебной литературой: изучение порядка расчета элементов конструкций на устойчивость	4	
	2	Подготовка к деловой игре по определению влияния способов закрепления концов стержня на величину критической силы		
<b>Раздел 5. Детали машин</b>				
<b>Тема 5.1. Изучение соединений деталей и узлов машин</b>	Содержание учебного материала			
	1	Основные характеристики неразъемных соединений деталей и машин	8	3
	2	Основные характеристики разъемных соединений деталей и машин		
	Лабораторные работы		0	
	Практические занятия			
	1	Решение практических задач на прочность неразъемных соединений	2	
	2	Решение практических задач на прочность разъемных соединений		
	Контрольные работы			
	1	Выполнение индивидуальных заданий на определение напряжений в разъемных соединениях		
	2	Выполнение индивидуальных заданий на определение напряжений в неразъемных соединениях		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Подготовка к тестированию по расчетам неразъемных и разъемных соединений	6	
		Консультации	2	

<b>Тема 5.2.</b> <b>Изучение</b> <b>передаточных</b> <b>механизмов</b>	Содержание учебного материала		14	2
	1	Основные понятия о фрикционных передачах		
	2	Основные понятия о зубчатых передачах		
	3	Основные понятия о передаче винт-гайка		
	4	Основные понятия о червячной передаче		
	5	Основные понятия о ременных передачах		
	6	Основные понятия о цепных передачах		
	7	Основные понятия о приводах		
	Лабораторные работы			
	1	Изучение устройства, назначения, преимуществ и недостатков зубчатых передач		
	Практические занятия		6	
	1	Решение практических задач на определение прочности фрикционной передачи		
	2	Решение практических задач на определение прочности зубчатых передач		
	3	Решение практических задач на расчет прочности соединения винт-гайка		
	4	Решение практических задач на определение прочности червячной передачи		
	5	Решение практических задач на определение кинематических и прочностных характеристик ременных передач		
	6	Решение практических задач на определение кинематических и прочностных характеристик цепных передач		
	7	Решение практических задач на определение передаточных отношений приводов		
	Контрольные работы			
	1	Тестирование на определение напряжений в фрикционных передачах		
	2	Решение индивидуальных задач на определение основных параметров зубчатых передач		

	3	Решение индивидуальных задач на определение основных параметров передачи винт-гайка		
	4	Решение индивидуальных задач на определение характеристик червячной передачи		
	5	Тестирование на определение геометрических параметров ременных и цепных передач		
	6	Тестирование на определение кинематических параметров различных вариантов приводов		
	Самостоятельная работа обучающихся		10	
	1	Изучение кинематических схем фрикционных передач по справочной литературе		
	2	Подготовка к устному опросу по расчетам, проводимым при проектировании зубчатых передач		
	3	Подготовка к устному опросу по расчетам, проводимым при проектировании передач с соединением винт-гайка		
	4	Изучение кинематических схем и сборочно-разборочных работ червячных передач по справочной литературе		
	5	Расчетно-графическая работа на определение кинематических параметров различных вариантов приводов		
		Консультации	2	
<b>Раздел 6. Поддерживающие и несущие детали механизмов и машин</b>				
<b>Тема 6.1. Изучение валов,</b>	Содержание учебного материала		4	
	1	Основные понятия о валах и осях		2
				3

<b>осей и муфт</b>	2	Основные понятия о муфтах		
	Лабораторные работы		0	
	Практические занятия		2	
	1	Решение практических задач на прочность и жесткость валов		
	2	Решение практических задач на определение прочности и жесткости различных видов муфт		
	Контрольные работы			
	1	Индивидуальные задания на определение расчетных схем и нагрузок на валы		
	2	Индивидуальные задания на определение напряжений в конструкциях муфт		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	1	Изучение конструктивных элементов муфт		
	Консультации		1	
<b>Тема 6.2. Изучение подшипников скольжения и качения</b>	Содержание учебного материала		4	3
	1	Основные понятия о подшипниках скольжения		
	2	Основные понятия о подшипниках качения		
	Лабораторные работы			
	1	Определение параметров подшипников качения	2	
	Практические занятия			
	1	Решение практических задач на прочность подшипников качения		
	Контрольные работы			
	1	Тестирование по определению критериев работоспособности подшипников качения		
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
1	Подготовка к дискуссии по вопросу конструктивных особенностей подшипников качения			
Консультации			12	
Всего			195	

### **3. Условия реализации программы дисциплины**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Техническая механика; мастерских не предусмотрено; лабораторий не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета: испытательные машины, измерительное оборудование и наглядные плакаты.

Технические средства обучения: экран и мультимедиопроектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: не предусмотрено

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: не предусмотрено.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### **Основные источники:**

1. Техническая механика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.А. Волосухин. - Электрон. текстовые дан.- М.: «ФОРУМ» 2010. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=219137>.
2. Сафонова, Г.Г. Техническая механика [Электронный ресурс]: учеб. / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская. - Электрон. текстовые дан. - М.: «ИНФРА-М», 2013. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=402721>.
3. Вереина, Л.И. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.И. Вереина, М.М. Краснов. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 288 с.

###### **Дополнительные источники:**

1. Сапрыкин, В.Н. Техническая механика: учебник / В. Н. Сапрыкин. - Ростов н/Д.:Феникс ; Харьков:Торсинг, 2003. - 560 с.
2. Несмиянов, И.А. Техническая механика : метод. указания по направлению подготовки СПО 110809 "Механизация сельского хозяйства" / И. А. Несмиянов, Н. В. Бабоченко, А. А. Карсаков ; ФГБОУ ВПО Волгогр. ГАУ. - Волгоград : Изд-во ВолГАУ, 2014. - 44 с.
3. Батиенков, В.Т. Техническая механика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Т. Батиенков. - Электрон.текстовыедан.-М.:«ИНФРА-М»,2010-Режим

доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=219137>

4. Аркуша А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике: Учеб. пособие для средних проф. учеб. заведений / А.И. Аркуша. – М.: Высш. шк., 2004. – 336 с.: ил.
5. Олофинская В.П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания: Учеб. пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006.- 208 с. (Профессиональное образование).

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• читать кинематические схемы;</li><li>• проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;</li><li>• проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;</li><li>• определять напряжения в конструкционных элементах;</li><li>• производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;</li><li>• определять передаточное отношение;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- практическая работа и оценка результатов взаимооценивания;</li><li>- устный опрос и оценка результатов;</li><li>- контрольная работа и оценка результатов;</li><li>- самостоятельная работа и оценка результатов;</li><li>- практическая работа с элементами деловой игры и оценка результатов;</li><li>- индивидуальная работа и оценка результатов;</li><li>- деловая игра и оценка результатов;</li><li>- перекрестный опрос и оценка результатов;</li><li>- дискуссии и подведение итогов</li></ul>
<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;</li><li>• типы кинематических пар;</li><li>• типы соединений деталей и машин;</li><li>• основные сборочные единицы и детали;</li><li>• характер соединения деталей и сборочных единиц;</li><li>• принцип взаимозаменяемости;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- практическая работа и оценка результатов взаимооценивания;</li><li>- устный опрос и оценка результатов;</li><li>- контрольная работа и оценка результатов;</li><li>- самостоятельная работа и оценка результатов;</li><li>- практическая работа с элементами деловой игры и оценка результатов;</li><li>- индивидуальная работа и оценка</li></ul>

- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- передаточное отношение и число;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.

результатов;  
 - деловая игра и оценка результатов;  
 - дискуссии и подведение итогов;  
 - перекрестный опрос и оценка результатов;  
 - тестирование и оценка результатов тестирования

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И  
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

**для специальности среднего профессионального образования  
*35.02.08 Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного  
производства***

**Волгоград 2021 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины *Материаловедение* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности:

35.02.08 *Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства*, входящих в укрупненную группу специальностей 35.00.00 *Сельское, лесное и рыбное хозяйство*

**Организация-разработчик:** ФГБОУ ВУО Волгоградский ГАУ Институт непрерывного образования.

**Разработчик:** Громцева Наталья Александровна



Рабочая программа профессионального модуля одобрена методической комиссией Института непрерывного образования.

Протокол № 6 от «27» мая 2021 г.

Председатель методической  
комиссии Института



подпись

Утверждаю  
Директор Института непрерывного  
образования



подпись

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>Стр.</b>
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

## **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Материаловедение**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности *35.02.16. Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования*, входящих в укрупненную группу специальностей *35.00.00. Сельское, лесное и рыбное хозяйство*.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина *Материаловедение* относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла, программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники, и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

### 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-09 ПК 1.1- 1.3, ПК 2.1- 2.3, ПК 3.1-3.4, ПК 4.1-4.4	- распознавать и классифицировать конструкционные, электротехнические и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; определять твердость металлов; определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;	- основные виды конструкционных, электротехнических и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве; основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования; виды обработки металлов и сплавов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; основы термообработки металлов; способы защиты металлов от коррозии; требования к качеству обработки деталей; виды износа деталей и узлов; особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов; свойства смазочных и

		абразивных материалов; классификацию и способы получения композиционных материалов;
--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>32</b>
<b><i>Самостоятельная работа</i></b> Количество часов для самостоятельной работы может быть увеличено образовательной организацией за счет использования времени вариативной части (должна составлять не более 30% от объема дисциплины)	<b>14</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>48</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>32</b>
лабораторные работы	<b>16</b>
практические занятия	<b>16</b>
курсовая работа	Не предусмотрено
контрольная работа	Не предусмотрено
самостоятельная работа	<b>14</b>
промежуточная аттестация – определяется образовательной организацией	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Металловедение</b>		<b>22</b>	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК01, ОК 02- ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.1-ПК 3.4
	Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов. Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения.	2	
	<b>В том числе практических работ</b>	4	
	Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК01, ОК 02- ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.1-ПК 3.4
	<b>1.</b> Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа их свойств для изготовления деталей машин.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК01, ОК 02- ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.1-ПК 3.4
	Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.	2	
	<b>В том числе практических работ</b>	4	
	Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК01, ОК 02-ОК 09
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка,	2	

	свойства и применение.		ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.1-ПК 3.4
	<b><i>В том числе практических занятий</i></b>	2	
	Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	2	
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	2	
	<b>Контрольная работа по теме Металловедение</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 2. Неметаллические материалы</b>		<b>10</b>	
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>4</b>	ОК01, ОК 02- ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.1-ПК 3.4
	Виды пластмасс: терморезистивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве Характеристика и область применения антифрикционных материалов. Композитные материалы. Применение, область применения	2	
	<b><i>В том числе практических занятий</i></b>	2	
	Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов	2	
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	2	
Тема 2.2 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>2</b>	ОК01, ОК 02- ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.1-ПК 3.4
	Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов. Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов	2	
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	2	
Тема 2.3. Резиновые материалы	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>2</b>	ОК01, ОК 02-ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.4
	Каучук строение, свойства, область применения. Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями. Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта	2	
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>12</b>	
<b>Всего:</b>		<b>48</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы материаловедения», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- образцы смазочных материалов.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы. Образовательная организация самостоятельно выбирает учебники и учебные пособия, а также электронные ресурсы для использования в учебном процессе.

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий и интернет-ресурсов:**

#### **3.2.1. Печатные издания**

1. Л.В.Костылева, А.В.Грибенченко, В.А.Моторин. Материаловедение: учебное пособие/ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ– В.: «Нива», 2018. – 95 с.
2. Основы материаловедения (металлообработка): учебное пособие / под ред. В. Н. Заплата. - М.: ОИЦ «Академия», 2013. – 272 с.
3. Рогов, В. А. Современные машиностроительные материалы и заготовки: учебное пособие/ В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. – М.: ОИЦ «Академия», 2013. – 336 с.
4. Черепяхин А.А., Материаловедение: учебник/ А.А. Черепяхин. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – 320 с.
5. Чумаченко Ю. Т. Материаловедение для автомехаников: учеб. пособие/ Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, А. И. Герасименко. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2013. - 408 с.

#### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>;

2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2016. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>;

3. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. –

Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>;

4.Электронная библиотечная система Издательства «Перспектив Науки» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://www.prospektnauki.ru/ebooks/index-usavm.php>;

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учебное пособие для нач. проф. образования / под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 224 с.

2. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке/ под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 240 с.

3. Оськин В.А. Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов/ В.А. Оськин, В.Н. Байкалова.– М.: КОЛОСС, 2012. -160с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
строение и свойства машиностроительных материалов	Перечислены все свойства машиностроительных материалов и указано правильное их строение	контрольная работа, тестовый контроль
методы оценки свойств машиностроительных материалов	Метод оценки свойств машиностроительных материалов выбран в соответствии с поставленной задачей	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
области применения материалов	Область применения материалов соответствует техническим условиям материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
классификацию и маркировку основных материалов	Классификация и маркировка соответствуют ГОСТу на использование материалов	устный опрос, тестовый контроль, контрольная работа, самостоятельная работа
методы защиты от коррозии	Перечислены все основные методы защиты от коррозии и	устный опрос, тестовый контроль, контрольная

	дана их краткая характеристика	работа, самостоятельная работа
способы обработки материалов	Соответствие способа обработки назначению материала	практические и лабораторные работы, устный опрос, тестовый контроль
<i>Перечень умений,</i>		
выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	Выбор материала проведен в соответствии со свойствами материалов и поставленными задачами	практические работы, самостоятельная работа, тестовый контроль
выбирать способы соединения материалов	Выбор способов соединений проведен в соответствии с заданием.	лабораторные и практические работы, самостоятельная работа
обрабатывать детали из основных материалов	Выбор метода обработки детали соответствует типу и свойствам материала	лабораторные работы, самостоятельная работа

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ**  
**И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

## **ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

**для специальности среднего профессионального образования**

***35.02.08 Электрifiкация и автоматизация сельского хозяйства***

**Волгоград 2021 г.**

Рабочая программа учебного предмета общеобразовательного основной профессиональной образовательной программы СПО (далее ОПОП СПО) разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины *Основы электротехники* для профессиональных образовательных организаций (рекомендована ФГАУ «ФИРО», протокол №3 от 21.07.2015г.; автор – к.т.н. В.Ф. Дмитриева). Рабочая программа учебного предмета *Основы электротехники* является частью ППССЗ по специальности 35.02.08 *Электрификация и автоматизация сельского хозяйства*, входящее в укрупненную группу специальностей 35.00.00 *Сельское, лесное и рыбное хозяйство*.

Организация-разработчик:  
ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ Институт непрерывного образования.

Разработчик:  
Лебедь Никита Игоревич, преподаватель





## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>17</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## ФИЗИКА

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета общеобразовательного цикла ОПОП СПО разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины *Основы электротехники* для профессиональных образовательных организаций (рекомендована ФГАУ «ФИРО», протокол №3 от 21.07.2015г.; автор – к.т.н. В.Ф. Дмитриева).

Рабочая программа учебного предмета *Физика* является частью ППССЗ по специальности *35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства*, входящее в укрупненную группу специальностей *35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство*

### 1.2. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Предмет является общепрофессиональным и относится к профессиональному циклу

### 1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы «Основы электротехники» направлено на достижение следующих целей:

– освоение общей методики построения схемных и математических моделей электрических цепей;

– изучение современных методов алгоритмизации решения основных электротехнических задач;

– ознакомление с основными свойствами типовых электронных цепей при характерных внешних воздействиях;

– выработка практических навыков аналитического, численного и экспериментального исследования характеристик цепей и основных процессов, происходящих в них;

– приобретение навыков проведения лабораторного электротехнического эксперимента, анализа и обработки его результатов;

– использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины «Основы электротехники» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

#### личностных:

– готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

– умение использовать достижения современной электротехнологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

– умение самостоятельно добывать новые для себя знания, используя для этого доступные источники информации;

– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

#### метапредметных:

– использование различных видов познавательной деятельности для решения задач электротехники, применение основных методов познания (наблюдения, описания,

измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения информации, оценивать ее достоверность;

- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

**предметных:**

- сформированность представлений об электротехнической терминологии; основных законов электротехники; типов электрических схем;

- сформированность знаний о правилах графического изображения элементов электрических схем;

- владение методов расчета электрических цепей; основных элементов электрических сетей; принципов действия, устройств, основных характеристик электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;

- владение знаний об устройстве схем электроснабжения; основных правил эксплуатации электрооборудования;

- владение знаний о способах экономии электроэнергии; основных электротехнических материалов; правил сращивания, спайки и изоляции проводов.

- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебного предмета**

***Основы электротехники:***

максимальной учебной нагрузки обучающегося 288 часов, в том числе:

обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 192 часа;

самостоятельной работы обучающегося 80 часов;

консультаций 16 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### «Основы электротехники»

#### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

##### 3 семестр

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>144</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96</b>
в том числе:	
лекции и уроки	32
лабораторные занятия	32
практические занятия	32
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>не предусмотрено</i>	-
подготовка практикоориентированных работ проектного характера <i>не предусмотрено</i>	-
<b>Консультации</b>	<b>16</b>
<b><i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i></b>	

##### 4 семестр

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>144</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96</b>
в том числе:	
лекции и уроки	32
лабораторные занятия	32
практические занятия	32
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>40</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>не предусмотрено</i>	-
подготовка практикоориентированных работ проектного характера <i>не предусмотрено</i>	-
<b>Консультации</b>	<b>16</b>
<b><i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Введение</b>	<u>Содержание учебного материала:</u> Электрическая энергия, ее свойства и область применения. Краткий исторический обзор развития электротехники. Роль электрификации в деле автоматизации производственных процессов, автоматизации машин и оборудования.	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Раздел 1. Основы электротехники</b>		<b>100</b>	<b>1</b>
<b>Тема 1.1. Электрическое поле</b>	<u>Содержание учебного материала:</u> Электрическое поле и его параметры. Закон Кулона. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов	<b>3</b>	<b>2</b>
	<b><u>Практическое занятие №1</u></b> Расчет электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов.	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока</b>	<u>Содержание учебного материала:</u> Элементы электрической цепи. Основные электрические величины. Электрическое сопротивление, его зависимость от размеров проводников и температуры. Законы Ома, электродвижущая сила. Режимы работы источников питания. Работа, мощность и тепловое действие тока. Закон Джоуля – Ленца. Параллельное, последовательное и смешанное соединение потребителей. Законы Кирхгофа. Понятие о расчете сложных электрических цепей. Метод уравнений Кирхгофа. Метод узловых потенциалов. Метод контурных токов. Метод наложения. Метод эквивалентного генератора. Сущность метода, применение. Эквивалентное преобразование треугольника и звезды сопротивлений. Соотношения сопротивлений при преобразовании треугольника	<b>16</b>	<b>2</b>

	<p>сопротивлений в звезду и наоборот.          Нелинейные электрические цепи: понятие, особенности расчета.          Чтение принципиальных, электрических и монтажных схем. Классификация электрических схем, условное графическое изображение элементов схемы.</p>		
	<p><b><u>Лабораторная работа №1</u></b>          Исследование режима работы электрической цепи          Режимы номинальный, согласованный, короткого замыкания, холостого хода.  <b><u>Лабораторная работа №2</u></b>          Линейная электрическая цепь постоянного тока при последовательном соединении приёмников электрической энергии          Методы измерения тока, напряжения, мощности и сопротивления в электрических цепях постоянного тока при последовательным соединении резисторов.  <b><u>Лабораторная работа №3</u></b>          Параллельное соединение проводников и проверка первого закона Кирхгофа          Методы измерения тока, напряжения, мощности и сопротивления в электрических цепях постоянного тока при параллельном соединении резисторов.  <b><u>Лабораторная работа №4</u></b>          Линейная электрическая цепь постоянного тока смешанном соединении приёмников электрической энергии          Методы измерения тока, напряжения, мощности и сопротивления в электрических цепях постоянного тока со смешанным соединением резисторов.  <b><u>Лабораторная работа №5</u></b>          Нелинейные электрические цепи постоянного тока          ВАХ нелинейных элементов.</p>	10	
	<p><b><u>Практическое занятие №2</u></b>          Изучение метода наложения токов          Определение токов в цепи.  <b><u>Практическое занятие №3</u></b>          Изучение метода узлового потенциала          Определение токов в цепи.  <b><u>Практическое занятие №4</u></b>          Изучение метода контурных токов</p>	10	

	Определение токов в цепи.		
<b>Тема 1.3. Электромагнетизм</b>	<u>Содержание учебного материала:</u> Элементы магнитной цепи, их характеристика. Проводник с током в магнитном поле, закон Ампера. Магнитные свойства веществ. Намагничивание ферромагнитных материалов, их применение. Явление электромагнитной индукции, ее практическое применение. Понятие о вихревых токах. Индуктивность и явление самоиндукции. Взаимоиндукция и ее использование в трансформаторах.	2	1
	<b><u>Практическое занятие №5</u></b> Расчет неразветвленной магнитной цепи Характеристики магнитного поля, единицы измерения.	4	
	<b><u>Лабораторная работа №6</u></b> Магнитные цепи на постоянном токе Характеристики магнитного поля, единицы измерения.	2	
<b>Тема 1.4. Однофазные электрические цепи переменного тока</b>	<u>Содержание учебного материала:</u> Основные величины и способы изображения переменного тока. Понятие о фазе. Электрические цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением. Закон Ома для этих цепей. Векторные диаграммы. Неразветвленные цепи переменного тока: расчет, векторные диаграммы. Резонанс напряжений: учет, использование. Разветвленные цепи переменного тока: расчет, векторные диаграммы. Резонанс токов, его использование. Активная, реактивная и полная мощности в цепи переменного тока. Коэффициент мощности.	10	2
	<b><u>Лабораторная работа №7</u></b> Исследование электрической цепи переменного тока с активным и индуктивным сопротивлением. Последовательное соединение резистора и индуктивности. <b><u>Лабораторная работа №8</u></b> Исследование цепи переменного тока с активным и емкостным сопротивлением. Последовательное соединение резистора и конденсатора.	10	

	<p><b><u>Лабораторная работа №9</u></b> Проверка закона Ома при последовательном соединении активного сопротивления, ёмкости и индуктивности, резонанс напряжений. Последовательное соединение резистора, индуктивности и конденсатора.</p> <p><b><u>Лабораторная работа №10</u></b> Изучение параллельного соединения индуктивного и ёмкостного сопротивлений, резонансов тока. Параллельное соединение индуктивности и конденсатора.</p> <p><b><u>Лабораторная работа №11</u></b> Определение работы и мощности в цепи однофазного переменного тока. Методы измерения работы и мощности в цепи однофазного переменного тока.</p>		
	<p><b><u>Практическое занятие №6</u></b> Расчёт неразветвленных электрических цепей. Последовательное соединение активного, индуктивного и ёмкостного сопротивлений.</p>	4	
<p><b>Тема 1.5.</b> <b>Трёхфазные электрические цепи переменного тока</b></p>	<p><b><u>Содержание учебного материала:</u></b> Понятие о трёхфазных электрических цепях. Основные элементы трёхфазной системы. Соединение обмоток генератора и потребителя «звездой» и «треугольником». Соотношения между линейными и фазными величинами. Векторная диаграмма. Понятие о симметричной и несимметричной нагрузке. Мощность трёхфазного тока. Вращающееся магнитное поле.</p>	2	2
	<p><b><u>Лабораторная работа №12</u></b> Трёхфазная электрическая цепь при активной нагрузке однофазных приемников, соединенных «звездой». Соотношения между линейными и фазными токами и напряжениями для однофазных приемников, соединенных «звездой».</p> <p><b><u>Лабораторная работа №13</u></b> Трёхфазная электрическая цепь при реактивной нагрузке однофазных приемников, соединенных «звездой». Ток в нейтральном проводе, напряжение смещения нейтрали.</p> <p><b><u>Лабораторная работа №14</u></b> Трёхфазная электрическая цепь при активной нагрузке однофазных</p>	8	

	<p>приемников, соединенных «треугольником».</p> <p>Соотношения между линейными и фазными токами и напряжениями для однофазных приемников, соединенных «треугольником».</p> <p><b><u>Лабораторная работа №15</u></b></p> <p>Трехфазная электрическая цепь при реактивной нагрузке однофазных приемников, соединенных «треугольником».</p> <p>Методы измерения и расчета мощности в трехфазных электрических цепях.</p>		
<p><b>Тема 1.6.</b></p> <p><b>Электрические измерения</b></p>	<p><u>Содержание учебного материала:</u></p> <p>Основные понятия измерения, погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение электрического тока и напряжения, мощности и энергии, сопротивления</p>	4	1
	<p><b><u>Лабораторная работа №16</u></b></p> <p>Электроизмерительные приборы и измерения основных электрических величин</p> <p>Цена деления, номинальная величина, погрешности измерения.</p> <p><b><u>Лабораторная работа №17</u></b></p> <p>Измерение сопротивления методом вольтметра-амперметра.</p> <p>Способы подключения амперметра и вольтметра для измерения сопротивления.</p>	4	
<p><b>Тема 1.7.</b></p> <p><b>Передача и распределение электрической энергии</b></p>	<p><u>Содержание учебного материала:</u></p> <p>Способы получения, передачи и использования электрической энергии</p> <p>Устройство понижающей трансформаторной подстанции ТП 10/04 кВ.</p> <p>Защитное заземление, защитное зануление.</p>	4	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по разделу 1</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Подготовка рефератов, докладов, творческих работ.</p> <p>Параметры проводников и диэлектриков в электрическом поле .Параметры конденсаторов. Баланс мощностей, коэффициент мощности. Примеры расчета электрических цепей постоянного тока. Чтение принципиальных, электрических и монтажных схем. Ферромагнитные материалы их свойства и применение. Разветвленные электрические цепи переменного тока. Коэффициент мощности. Соотношения между фазными и линейными токами и напряжениями трехфазной сети. Активная, реактивная и полная мощности</p>	44	

	трехфазной сети. Коэффициент мощности трехфазной сети. Схемы электроснабжения сельскохозяйственных потребителей от государственных энергосистем.		
<b>Раздел 2. Электронные устройства</b>		<b>60</b>	
<b>Тема 2.1. Полупроводниковые приборы</b>	<p><u>Содержание учебного материала:</u>  Электрические свойства полупроводников. Р-п переход, собственная и примесная проводимости полупроводников.  Полупроводниковые диоды, транзисторы, тиристоры, область применения и маркировка.</p>	4	2
	<p><b><u>Лабораторная работа №18</u></b>  Исследование полупроводниковых диодов.  Основные параметры и характеристики полупроводниковых выпрямительных диодов.</p> <p><b><u>Лабораторная работа №19</u></b>  Снятие характеристик и определение параметров биполярного транзистора.  Основные параметры и характеристики биполярного транзистора.</p> <p><b><u>Лабораторная работа №20</u></b>  Снятие характеристик и определение параметров полевого транзистора.  Основные параметры и характеристики полевого транзистора.</p>	6	
	<p><b><u>Практическое занятие №7</u></b>  Ознакомление с паспортными данными транзисторов.  Система обозначения, цоколевка и основные параметры транзисторов.</p>	2	
<b>Тема 2.2. Фотоэлектронные приборы</b>	<p><u>Содержание учебного материала:</u>  Классификация фотоэлектронных приборов. Их устройство, работа и область применения. Маркировка фотоэлектронных приборов.</p>	2	1
	<p><b><u>Лабораторная работа №21</u></b>  Исследование фотоэлектронных устройств.  Система обозначения, цоколевка и основные параметры фотоэлектронных устройств.</p>	2	
<b>Тема 2.3. Электронные выпрямители</b>	<p><u>Содержание учебного материала:</u></p>	2	2

	Классификация электронных выпрямителей. Устройство, работа и область применения.		
	<b><u>Лабораторная работа №22</u></b> Исследование маломощных выпрямителей. Схема построения мостового выпрямителя, амплитуда пульсаций выходного напряжения, определить коэффициент сглаживания фильтра.	2	
	<b><u>Практическое занятие №8</u></b> Расчет однофазного выпрямителя с активным сопротивлением нагрузки. Параметры выпрямителя и различные его схемы.	2	
<b>Тема 2.4. Электронные усилители</b>	<u>Содержание учебного материала:</u> Классификация и принцип работы электронных усилителей. Обратные связи в усилителях низкой частоты, их типы и способы построения.	2	1
	<b><u>Лабораторная работа №23</u></b> Исследование усилителей с обратными связями. Характеристики и параметры аналоговых устройств на операционном усилителе с резистивной обратной связью.	4	
<b>Тема 2.5. Интегральные схемы</b>	<u>Содержание учебного материала:</u> Понятие интегральной микросхемы. Элементы и компоненты ИС. Активные и пассивные элементы. Степень интеграции микросхемы. Классификация: 1) по технологии изготовления: полупроводниковая (ПИМС), гибридная (ГИМС), пленочная и совмещенная интегральная схема; 2) по характеру функционального назначения - аналоговые, цифровые и комбинированные. Система обозначений интегральных микросхем.	2	1
	<b><u>Практическое занятие №9</u></b> Анализ интегральных микросхем и их условных обозначений. Система обозначения, цоколевка и основные параметры интегральных микросхем.	4	
<b>Тема 2.6. Базовые логические элементы цифровой техники</b>	<u>Содержание учебного материала:</u> Цифровая электроника, системы счисления, двоичная система. Базовые логические элементы цифровой электроники.	2	2
	<b><u>Лабораторная работа №24</u></b> Реализация простейших логических функций. Моделирование логических функций при помощи логических элементов.	8	
	<b><u>Практическое занятие №10</u></b>	8	

	Составление таблиц истинности для логических функций. Законы логики, алгоритм построения таблиц истинности.		
<b>Тема 2.7 Устройства отображающие информацию</b>	<u>Содержание учебного материала:</u> Буквенно-цифровые индикаторы; светодиоды, оптоэлектронные устройства.	2	1
	<u>Лабораторная работа №25</u> Исследование оптоэлектронных приборов. Система обозначения, цоколевка и основные параметры оптоэлектронных устройств.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по разделу 2 Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовка рефератов, докладов, творческих работ Характеристика физических процессов в газоразрядных приборах. Газотрон, тиратрон. Фотоэлементы с внутренним фотоэффектом. Трехфазные выпрямители на полупроводниковых диодах. Устройство, работа и область применения. Электронные стабилизаторы. Их схемы, устройство и работа. Микропроцессоры и микро ЭВМ. Устройства отображения информации на электронно-лучевых трубках.	<b>20</b>	
<b>Итого</b>		<b>288</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины «*Основы электротехники*» требует наличия учебного кабинета:

Оборудование учебного кабинета:

- Учебная доска,
- Преподавательский стол,
- Рабочие места по количеству студентов;
- Комплект учебно-методической документации;
- Комплект учебно-наглядных пособий

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- принтер, сканер;
- мультимедийный проектор,
- интерактивная доска;
- учебные лабораторные стенды.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Ситников, А. В. *Основы электротехники : учебник / А.В. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1239250> (дата обращения: 17.04.2022). – Режим доступа: по подписке.*
2. Крутов, А. В. *Теоретические основы электротехники: Учебное пособие / Крутов А.В., Кочетова Э.Л., Гузанова Т.Ф., - 2-е изд. - Минск :РИПО, 2016. - 375 с.: ISBN 978-985-503-580-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/949018> (дата обращения: 17.04.2022). – Режим доступа: по подписке.*

Дополнительные источники:

1. Фарнасов, Г. А. *Электротехника, электроника, электрооборудование: электротехника : учебник / Г. А. Фарнасов. - Москва : Изд. Дом МИСиС, 2012. - 423 с. - ISBN 978-5-87623-602-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1239498> (дата обращения: 17.04.2022). – Режим доступа: по подписке.*
2. *Электротехника и электроника: лабораторный практикум : учебное пособие / А.Е. Поляков, М.С. Иванов, Е.А. Рыжкова, Е.М. Филимонова ; под ред. проф. А.Е. Полякова. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 378 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1214583. - ISBN 978-5-16-016678-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214583> (дата обращения: 17.04.2022). – Режим доступа: по подписке.*
3. Дайнеко, В. А. *Электротехника : учебное пособие / В. А. Дайнеко. - Минск : РИПО, 2019. - 287 с. - ISBN 978-985-503-973-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214847> (дата обращения: 17.04.2022). – Режим доступа: по подписке.*

**Интернет-ресурсы:**

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru)
2. Books Gid. Электронная библиотека [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com)
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru)



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Основы электротехники»

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>личностных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;</li> <li>– умение использовать достижения современной электротехнологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</li> <li>– умение самостоятельно добывать новые для себя знания, используя для этого доступные источники информации;</li> <li>– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</li> <li>– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</li> </ul> <p><b>метапредметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использование различных видов познавательной деятельности для решения задач электротехники, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;</li> <li>– использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</li> <li>– умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</li> <li>– умение использовать различные источники для получения информации, оценивать ее достоверность;</li> <li>– умение анализировать и представлять информацию в различных видах;</li> <li>– умение публично представлять результаты</li> </ul>	<p><b>Формы контроля обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практические задания по работе с информацией, документами, литературой;</li> <li>- подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проблемного характера, реферативных сообщений;</li> <li>- проверочные работы по темам занятий;</li> <li>- тестовые занятия и сам. работы по решению задач и др.</li> </ul> <p><b>Формы оценки результативности обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка.</li> <li>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка</li> </ul> <p><b>Методы контроля направлены на проверку умения учащихся:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отбирать и оценивать физические факты, процессы, явления;</li> <li>- проведения физического эксперимента;</li> <li>- делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;</li> <li>- осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;</li> <li>- работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы.</li> </ul> <p><b>Методы оценки результатов обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым</li> </ul>

<p>собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;</p> <p><b>предметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–сформированность представлений об электротехнической терминологии; основных законов электротехники; типов электрических схем;</li> <li>–сформированность знаний о правилах графического изображения элементов электрических схем;</li> <li>–владение методов расчета электрических цепей; основных элементов электрических сетей; принципов действия, устройств, основных характеристик электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;</li> <li>–владение знаний об устройстве схем электроснабжения; основных правил эксплуатации электрооборудования;</li> <li>–владение знаний о способах экономии электроэнергии; основных электротехнических материалов; правил сращивания, спайки и изоляции проводов.</li> <li>–сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</li> </ul>	<p>обучающимся;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля.</li> </ul>
---	--

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И**  
**РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Основы механизации сельскохозяйственного  
производства»**

**для специальности среднего профессионального**

**образования**

***35.02.08. Электрификация и автоматизация сельского хозяйства***

**Волгоград 2021 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы механизации сельскохозяйственного производства» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 35.02.08 *Электрификация и автоматизация сельского хозяйства*, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство»

Организация-разработчик:

ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, Институт непрерывного образования.

Разработчик:

Айтмуратов Марат Тажимуратович, к.т.н., доцент кафедры «Эксплуатация и технический сервис машин в АПК». 

Рабочая программа профессионального модуля одобрена методической комиссией Института непрерывного образования.

Протокол № 6 от «27» мая 2021 г.

Председатель методической  
комиссии Института



подпись

Утверждаю  
Директор Института непрерывного  
образования



подпись

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы механизации сельскохозяйственного производства»**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 35.02.08. Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство»

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** общепрофессиональная дисциплина входит в профессиональный цикл.

## **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины**

Основной целью изучения учебной дисциплины «Основы механизации сельскохозяйственного производства» является научить будущих техников-электриков правильно и рационально использовать вверенные им машины и оборудование, которые применяются в сельскохозяйственном производстве

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- производить расчет грузоперевозки;
- комплектовать и подготовить к работе транспортный агрегат;
- комплектовать и подготавливать агрегат для выполнения работ по возделыванию сельскохозяйственных культур;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные сведения о производственных процессах и энергетических средствах в сельском хозяйстве;
- основные свойства и показатели работы машинно-тракторных агрегатов (МТА);
- основные требования, предъявляемые к МТА, способы их комплектования;
- виды эксплуатационных затрат при работе МТА;
- общие понятия о технологии механизированных работ, ресурсо- и энерго-сберегающих технологий;
- технологию выполнения механизированных работ;
- принципы формирования уборочно-транспортных комплексов;

- технические и технологические регулировки машин;
- технологии производства продукции растениеводства;
- технологии производства продукции животноводства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными и общими компетенциями.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления
ПК 1.2	Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.
ПК 1.3	Выполнять монтаж средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники.
ПК 2.1	Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных организаций.
ПК 2.2	Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.
ПК 2.3	Обеспечивать электробезопасность.
ПК 3.1	Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники
ПК 3.2	Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники
ПК 3.3	Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
ПК 3.4	Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.
ПК 4.1	Планировать основные показатели электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
ПК 4.2	Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.
ПК 4.3.	Организовывать работу трудового коллектива.
ПК 4.4	Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных

	задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 48 часов, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 32 часов; самостоятельной работы обучающегося – 12 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лекции	16
лабораторные работы	-
практические занятия	16
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
в том числе:	
проработка теоретического материала	6
работа с дополнительной литературой	5

подготовка к выполнению лабораторной работы	-
обработка результатов экспериментальных данных лабо-раторной работы	-
Домашняя контрольная работа	1
Консультации	4
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие лаборатории: технической эксплуатации МТП; механизации переработки кормов; механизации технологических процессов на животноводческих фермах; пункта технического обслуживания.

#### **Оборудование лаборатории №31 «Техническая эксплуатация МТП»**

- 1.Трактор ДТ-175С; трактор ДТ-75М; трактор МТЗ-80;
2. Плуг ПЛП-5-35;
- 3.Агрегат технического обслуживания АТО-9994 ГОСНИТИ на шасси ав-томобиля ГАЗ-52-01;
- 4.Передвижная диагностическая установка КИ – 4270 с полным комплектом диагностических приборов на шасси УАЗ – 452;
- 5.Комплект оборудования для мастера-наладчика ОРГ – 4999 ГОСНИТИ;
- 6.Установка для подготовки техники к хранению ОЗ – 9995 ГОСНИТИ;
- 7.Стенды с двигателями ЗМЗ– 405.22 и Д-245ЕЗ;
- 8.Мотор-тестер КИ – 5524 для диагностирования карбюраторных двигате-лей;
- 9.Мотор-тестер МТ – 5 для диагностирования карбюраторных и дизельных двигателей;
- 10.Газоанализатор «Инфракар» для оценки технического состояния систем питания карбюраторных и дизельных двигателей;
- 11.Анализатор выхлопных газов для оценки функционирования системы питания карбюраторного двигателя;
- 12.Пневмотестер для проверки цилиндропоршневой группы;
- 13.Средство диагностирования гидроприводов машин КИ-28084М;
- 14.Прибор контроля электрооборудования КИ-11400М;
- 15.Портативный дымомер МЕТА-01МП;
- 16.Прибор «Вибромер» для виброакустической диагностики;

17. Прибор ИМД – Ц для оценки мощности двигателей;
18. Переносный диагностический комплект КИ – 13919А;
19. Переносный диагностический комплект – КИ – 13901;
20. Прибор ПП – 9А для проверки технического состояния цилиндро-поршневой группы;
21. Приспособления КИ – 13918 и КИ – 8920 для контроля натяжения при-водных ремней;
22. Устройство для контроля натяжения приводных цепей КИ – 11403 – 01;
23. Устройство КИ – 13605 ГОСНИТИ для проверки момента срабатывания муфт;
24. Стационарный компрессор.

**Оборудование лаборатории «Технологии производства продукции**

**животноводства»**

1. Вертикально-дисковая корнерезка.
2. Решетный классификатор для определения модуля помола.
3. Тарельчатый дозатор ДТК.
4. Рабочие органы измельчителя-смесителя кормов ИСК-3.
5. Измельчитель кормов ИКВ-Ф-5А «Волгарь-5».
6. Рабочие органы измельчителя кормов ИКВ-Ф-5А «Волгарь-5».
7. Макет измельчителя кормов ИКВ-Ф-5А». «Волгарь-5».
8. Макет дробилки кормов безрешетной ДБ-5.
9. Рабочие органы мойки-измельчителя корнеклубнеплодов ИКМ-Ф-10.
10. Рабочие органы пресс-гранулятора ОГМ-0,8 А.
11. Макет запарника-смесителя С-12.
12. Макет раздатчика-смесителя кормов КС-1,5.
13. Стенды деталей поилок для животных.
14. Групповые поилки АГК-4А, АГК-12А.
15. Стенды деталей электростригальных машинок МСУ-200 и МСО-77Б.
16. Электростригальный агрегат ЭСА-12/200
17. Точильный аппарат ТА-1.
18. Доводочный аппарат стационарный ДАС-350.
19. Клеточная батарея.
20. Бункерная кормушка.
21. Электрический брудер.
22. Стенд дефектовки сосковой резины.
23. Доильный аппарат ДА-3М «Волга».
24. Доильный аппарат ДА-3М «Майга».
25. Доильный аппарат ЗТ-Ф-1 (ДАЧ-1).
26. Разрез вакуумного насоса РВН-40/350.

- 27.Вакуумный насос УВУ-60/45.
- 28.Агрегат индивидуального доения АИД-1-01.
- 29.Стенды деталей рабочих органов доильных аппаратов в ДА-3М «Волга»,
- 30.ДА-2М «Майга», «Импульс-59».
- 31.Стенд для проверки устройства для зоотехнического учета молока УЗМ-1 на точность показаний.
- 10.Устройство для зоотехнического учета молока УЗМ -1А
- 32.Доильные установки АДМ-8А, УДА-16.
- 33.Индикатор для определения подачи и технического состояния вакуумных насосов КИ-4840.
- 34.Узлы манипулятора (автомата) доения МД-Ф-1.
- 35.Макет вымени.

#### **Технические средства обучения:**

- мультимедийная система для показа презентаций;
- компьютеры для расчетов;
- стенды, плакаты, макеты и другие наглядные пособия.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополни-тельной литературы:

##### **а)основная литература:**

1. Ряднов, А. И. Эксплуатация машинно-тракторного парка: курс лекций /А.И. Ряднов; ФГБОУ ВПО Волгогр. ГАУ. - Волгоград: Изд-во ВолГАУ, 2012. - 168 с.
2. Механизация и технология животноводства: Учебник / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич и др. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 585 с.: Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=4464753>. Механизация и техно-логия животноводства: учебник для вузов / В.В. Кирсанов и др. – М.: КолосС, 2007. – 584 с.
3. Цепляев А.Н., Ряднов А.И., Шапров М.Н. Научно-обоснованная система машин АПК, адаптированная к условиям Волгоградской области: монография/ Цепляев А.Н., Ряднов А.И., Шапров М.Н. – Волгоград: ФГОУ ВПО Волгоград-ская ГСХА, ИПК «Нива», 2009.
4. Организация и технология механизированных работ в растениеводстве :учеб. пособие для студ. учреждений СПО / Н.И. Верещагин [и др.]. - 9-е изд., стер. - М.: Академия, 2014. - 416 с. - (Профессиональное образование).

б) дополнительная литература:

1. Расчет рационального состава и режимов работы МТА с использованием технико-эксплуатационной характеристики: Методические указания/ А.И. Ряд-нов, А.Ф. Тужилин, С.В. Тронеv.– Волгоград: ФГОУ ВПО Волгоградская ГСХА, ИПК «Нива», 2010. – 40 с.

2. Федоренко И. Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в жи-вотноводстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / Федоренко И. Я., Садов В. В. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2012. – 297 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/3803/>

3. Эксплуатация сельскохозяйственной техники. Практикум: учеб. пособ/

А.В. Новиков. - Электрон. текстовые дан. - М.: «ИНФРА-М», 2014. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=435629>.

4. Родина А. Г. Машины и технологическое оборудование ферм и комплексов

для крупного рогатого скота, свиней, птиц и овец: учеб-метод. пособие по вы-полнению лабораторно-практических занятий. Ч. 1 / А.Г. Родина, Е.Т. Русяева, В.А. Борознин; ФГБОУ ВО Волгогр. ГАУ. – Волгоград: Изд-во ВолГАУ, 2015. – 108 с.: [ил.].

5. Родина А. Г. Машины и технологическое оборудование для заготовки и переработки кормов: учеб-метод. пособие по выполнению лабораторно-практических занятий / А.Г. Родина, Е.Т. Русяева, В.А. Борознин; ФГБОУ ВПО Волгогр. ГАУ. – Волгоград: Изд-во ВолГАУ, 2014. – 76 с.

**в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы базы**

**данных:**

1. Электронная библиотечная система издательства «Лань» – <http://e.lanbook.com/>.

1. Электронная библиотечная система ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>.

**Информационно-методический уголок:**

- график проведения промежуточного и контрольного тестирования;
- график отработок пропущенных занятий;
- виды самостоятельной внеаудиторной работы студентов;
- перечень тем для самостоятельной внеаудиторной работы студентов;
- инструкция по технике безопасности;
- инструкция по пожарной безопасности;
- вопросы к семинарам;
- список обязательной и дополнительной литературы и др.

**3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Теоретические занятия по темам проводятся в лекционных аудиториях.

Практические занятия проводятся в лабораториях: технической эксплуатации МТП; механизации переработки кормов; механизации технологических процессов на животноводческих фермах; машинного доения коров и первичной обработки молока; пункта технического обслуживания.

Теоретические занятия формируют у студентов системное представление об

изучаемых разделах профессионального модуля, обеспечивают усвоение ими основных дидактических единиц, готовность к восприятию профессиональных технологий и инноваций, а также способствуют развитию интеллектуальных способностей.

Практические занятия обеспечивают приобретение и закрепление необходимых навыков и умений, формирование профессиональных компетенций, готовность к самостоятельной и индивидуальной работе, принятию ответственных

решений в рамках профессиональной компетенции.

Самостоятельная работа студентов проводится за счет внеаудиторных часов,

составляет 1/3 от общей трудоемкости междисциплинарного комплекса. Самостоятельная работа включает в себя работу с литературой, подготовку рефератов по выбранной теме, отработку практических умений, и способствует развитию познавательной активности, творческого мышления обучающихся, прививает навыки самостоятельного поиска информации, а также формирует способность и готовность к самосовершенствованию, самореализации и творческой адаптации, формированию общих компетенций.

#### **4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<u>В результате освоения дисциплины</u>	защита практических

<p><u>обучающийся должен уметь:</u> применять в профессиональной деятельности средства механизации сельскохозяйственного производства</p>	<p>работ, дифференцированный зачет</p>
<p><u>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общее устройство и принцип работы тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей, их воздействие на почву и окружающую среду;</li> <li>- технологии и способы выполнения сельскохозяйственных работ в соответствии с агротехническими и зоотехническими требованиями;</li> <li>- требования к выполнению механизированных операций в растениеводстве и животноводстве.</li> <li>- сведения о подготовке машин к работе и их регулировке;</li> <li>- правила эксплуатации, обеспечивающие наиболее эффективное использование технических средств;</li> <li>- методы контроля качества выполняемых операций;</li> <li>- общее устройство и принцип работы тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей, их воздействие на почву и окружающую среду</li> <li>- основные виды сорняков, вредителей и болезней сельскохозяйственных культур, методы защиты от них</li> </ul>	<p>тестовые задания дифференцированный зачет</p>

Развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений		
Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость	демонстрация интереса к	Интерпретация ре-

своей будущей профессии, выявлять к ней устойчивый интерес.	будущей профессии	результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения Образовательной программы – умение осуществлять проектную деятельность
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области организации собственной деятельности; - организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	умение осуществлять контроль качества выполняемой работы;	
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные;	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в проф. деятельности.	- умение работать на современной с/х технике	
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействие обучающихся с преподавателями и мастерами в ходе	

	обучения	
ОК 7. Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности	- соблюдение правил техники безопасности	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы механизации сельскохозяйственного производства»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	
1	2	
Раздел I. Тракторы и автомобили	№ урока	
Тема 1.1. Общие сведения по тракторам и автомобилям.		Содержание учебного материала
	1	Классификация энергетических средств. Общие сведения о тракторах и автомобилях. Классификация тракторов. Классификация автомобилей. Устройство трактора и автомобиля.
	2	Двигатели тракторов и автомобилей. Трансмиссия, ходовая часть и механизм управления трактора и автомобиля.
		Практические занятия
	3	Изучение систем двигателя.
		Самостоятельная работа
		Описание работы кривошипно-шатунного газораспределительного механизмов.
Тема 1.2. Электрооборудование тракторов и автомобилей.		Содержание учебного материала
	4	Электрооборудование тракторов и автомобилей.
	5	Источники тока. Батарейная система зажигания двигателя.
		Практические занятия
	6	Определение неисправностей в системе зажигания двигателя.
	7	Обслуживание аккумуляторных батарей.
		Самостоятельные работы
		Составление и описание схемы системы зажигания двигателя
Раздел II. Механизация производственных процессов в растениеводстве.		
Тема 2.1. Механизация технологических процессов обработки почвы .		Содержание учебного материала
	8	Классификация почвообрабатывающих машин и орудий.
		Практические занятия
	9	Изучение рабочих органов плугов, культиваторов и борозных орудий.
		Самостоятельная работа
	Описание работы поворотных плугов для основной обработки почвы.	
Тема 2.2. Посевные машины		Содержание учебного материала
	10	Общее устройство и основные регулировки сеялок для посева зерновых культур.

	11	Общее устройство и основные регулировки сеялок для п пропашных культур.
	12	Практические занятия
		Изучение устройства и регулировок сеялки СЗ-3,6
		Самостоятельная работа
		Выполнение домашних заданий по теме
Тема 2.3. Машины для уборки сельскохозяйственных культур		Содержание учебного материала
	13	Способы и технологические процессы уборки зерновых культур. Система машин.
	14	Работа и устройство комбайна «Дон». Основные регулировки, техническое обслуживание, контроль качества.
		Самостоятельная работа
		Выполнение домашних заданий по теме 2. 3.
Раздел III. Комплектование МТА		
Тема 3.1. Комплектование машинно- тракторных агрегатов.		Содержание учебного материала
		Способы комплектования МТА
	15	Практические занятия
		Расчет состава МТА
		Самостоятельная работа
	Выполнение домашних заданий по теме 3.1.	
Тема 3.2.Механизация приготовления, погрузки и раздачи кормов.		Содержание учебного материала
	16	Классификация кормов. Машины для очистки, сортиров мойки кормов. Машины для измельчения кормов и устройство, рабочий процесс и регулировка.
	17	Практические занятия
Изучение машин для измельчения кормов.		
		Итого:

**Перечень программного обеспечения**

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Документ, подтверждающий право использования			
		Наименование документа	Номер документа	Дата документа	Лиц. Суб.
1	Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Контракт	0329100008 916000038- 0001536-02	06.12.2017	СофтЛ
2	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License	Сублиц. договор	КИС-611-2017	18.10.2017	Комп. инфор. сист.
3	СДО "Прометей"	Договор	1/ВГСХА/1 0/08	13.10.2008	Вир. те. в образ.
4	Приложение "МегаWeb" АИБС "МегаПро"	Лиц. договор	8714	17.11.2014	Дата-Э

Перечень программного обеспечения проверил:  
председатель методической комиссии

должность

  
подпись

Лахвицкий  
инициалы,

31.01.2018

дата

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО  
КОМПЛЕКСА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

для специальности среднего профессионального образования

*35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства*

Волгоград 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины *Информационные технологии в профессиональной деятельности* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 35.02.08 *Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (по отраслям)*, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00 *Сельское, лесное и рыбное хозяйство*.

Организация-разработчик:

ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ Институт непрерывного образования.

Разработчик:

Кузьмин Всеволод Александрович, к.э.н., преподаватель



Рабочая программа профессионального модуля одобрена методической комиссией Института непрерывного образования.

Протокол № 6 от «27» мая 2021 г.

Председатель методической  
комиссии Института



подпись

Утверждаю

Директор Института непрерывного  
образования



подпись

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	11

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## *Информационные технологии в профессиональной деятельности*

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО), является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.08 *Электрификация и автоматизация сельского хозяйства*, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00 *Сельское, лесное и рыбное хозяйство*.

### 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения общепрофессиональной дисциплины должен:

#### уметь:

– Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;

– Использовать в профессиональной деятельности различные виды ПО, в.ч. специального;

– Применять компьютерные и телекоммуникационные средства. знать:

– Основные понятия автоматизированной обработки информации;

– Общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;

– Состав, функции и возможности использования информационных

телекоммуникационных в профессиональной деятельности

– Методы и средства сбора, размещения, хранения, накопления информации;

– Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности;

– Основные методы и примеры информационной безопасности.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 48 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 48 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 32 часов;

Лекционные занятия - 16 часов;

Практические занятия – 16 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 10 часов;

консультаций - 2 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>16</b>
лабораторные занятия	-
практические занятия	<b>16</b>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>10</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>не предусмотрено</i>	-
самостоятельную работу по поиску, обработке и представлению информации в требуемой форме	2
подборка и анализ наглядного материала (презентации, фотодокументы, плакаты и пр.)	2
подготовка реферативных сообщений	6
<b>Консультации</b>	<b>2</b>
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

## 2.2. Содержание обучения по общепрофессиональной дисциплине (ОП)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	<b>Содержание учебного материала</b> Цели и задачи предмета. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Взаимосвязь дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» с другими дисциплинами специальности.	2	1
<b>Раздел 1. Введение в информационные технологии</b>		<b>10</b>	
Тема 1.1. Основные понятия информационных технологий.	<b>Содержание учебного материала:</b> понятия и общая информация о информатике и информационных технологиях, аппаратная (hardware) и программная (software) части информационных технологий, информационные системы.	2	1
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме, составление опорного конспекта, подготовка реферативных сообщений, применение полученных знаний в профессиональной деятельности.	2	3
Тема 1.2. Информация	<b>Содержание учебного материала:</b> информация, свойства информации, обработка информации.	2	1
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме, составление опорного конспекта, подготовка реферативных сообщений, применение полученных знаний в профессиональной деятельности.	2	3
Тема 1.3. Представление информации в персональном компьютере	<b>Содержание учебного материала:</b> представления информации в ПК (двоичное, десятичное, шестнадцатеричное счисление информации), бит, байт, перевод из десятичной системы в двоичную и из двоичной системы в десятичную, объема памяти в различные единицы измерения.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме, составление опорного конспекта, подготовка реферативных сообщений, применение полученных знаний в профессиональной деятельности.	2	3
	<b>Практические занятия</b>		
	Освоение текстового редактора, применение в профессиональной деятельности	4	
<b>Раздел 2. Устройство компьютера</b>		<b>8</b>	
Тема 2.1. Общие сведения об	<b>Содержание учебного материала:</b> понятие компьютера, сведения об устройстве компьютера.	2	3

устройстве компьютера.	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме, составление опорного конспекта, подготовка реферативных сообщений, применение полученных знаний в профессиональной деятельности.	2	
Тема 2.2 Архитектура компьютера	<b>Содержание учебного материала:</b> блок питания, материнская плата, процессор, память компьютера, оперативное запоминающее устройство, постоянное запоминающее устройство, HDD накопитель, SSD накопитель, системная шина, дисковод и дискеты, CD/DVD приводы, оптические диски, флэш-память, видеоадаптер, платы расширения, звуковая карта, порты, порт PS/2, порт USB, порт IEEE 1394 (FireWire), порт eSATA, разъемы звукового адаптера, порт VGA и/или DVI, порт Ethernet. периферийные устройства, драйвер, клавиатура, мышь, модем, монитор и его характеристики, мониторы на базе электронно-лучевой трубки, жидких кристаллов и сенсоров (технологии поверхностно акустические волны, резистивности, инфракрасная, емкостная), понятие принтер, матричный принтеры, струйный принтер, лазерный принтер, термический принтер, сублимационный принтер, копировальный аппарат, плоттер, факсимильный аппарат, сканер.	2	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме, составление опорного конспекта, подготовка реферативных сообщений, применение полученных знаний в профессиональной деятельности.	2	3
	<b>Практические занятия</b>		
	Освоение редактора презентаций, применение в профессиональной деятельности	4	
<b>Раздел 3. Программное обеспечение, операционные системы.</b>		<b>12</b>	
Тема 3.1. Программное обеспечение	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие программного обеспечения, категории программного обеспечения, прикладные программы, системные программы, инструментальные программы, специализированное программное обеспечение.	4	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме, составление опорного конспекта, подготовка реферативных сообщений, применение полученных знаний в профессиональной деятельности.	4	3
	<b>Практические занятия</b>		
	Освоение специализированного ПО, применение в профессиональной деятельности.	8	
<b>Консультации</b>		<b>2</b>	
		<b>Всего:</b>	<b>48</b>

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).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация общепрофессиональной дисциплины требует наличия лаборатории информационно-коммуникационных систем.

Оборудование учебного кабинета:

1. Посадочные места студентов.
2. Рабочее место преподавателя.
3. Рабочая меловая/ не меловая доска.
4. Наглядные пособия (учебники, раздаточный материал, комплекты практических работ).

Технические средства обучения:

1. Компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечения:
  - операционная система (графическая);
  - антивирусная программа;
  - MS Word;
  - MS Excel;
  - MS Power Point;
  - MS Access;
  - Стандартная программа Windows – Paint;
  - Стандартная программа Windows – Блокнот.
  - Выход в сеть Internet.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

##### **Основная литература:**

1. Информационные технологии : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Я. О. Теплова, Е. Л. Румянцева, А. М. Баин ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0608-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018534>
2. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-

8199-0752-8. - Текст : электронный. - URL:  
<https://znanium.com/catalog/product/1786345>

3. Плотникова, Н. Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) : учебное пособие / Н. Г. Плотникова. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. — 124 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01308-3. - Текст : электронный. - URL:  
<https://znanium.com/catalog/product/1229451>

### **Дополнительная литература:**

1. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей [электронный ресурс]: учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0754-2. - Текст : электронный. - URL:  
<https://znanium.com/catalog/product/1189327>

2. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 542 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0856-3. - Текст : электронный. - URL:  
<https://znanium.com/catalog/product/1067007>

1. »

### **Электронные ресурсы.**

1. [www.edu.ru/modules.php](http://www.edu.ru/modules.php) - каталог образовательных Интернет-ресурсов: учебно-методические пособия

2. <http://center.fio.ru/com/> - материалы по стандартам и учебникам

3. <http://www.phis.org.ru/informatica/> - сайт Информатика

4. <http://www.ctc.msiu.ru/> - электронный учебник по информатике и информационным технологиям

5. <http://www.km.ru/> - энциклопедия

6. <http://www.ege.ru/> - тесты по информатике

<http://comp-science.narod.ru/> - дидактические материалы по информатике

### **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно- педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по общепрофессиональной дисциплине: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю общепрофессиональной дисциплины.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</li> <li>– использовать в профессиональной деятельности различные виды ПО, в.ч. специального;</li> <li>– применять компьютерные и телекоммуникационные средства.</li> </ul> <p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия автоматизированной обработки информации;</li> <li>– общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;</li> <li>– состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных в профессиональной деятельности</li> <li>– методы и средства сбора, размещения, хранения, накопления информации;</li> <li>– базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности;</li> <li>– основные методы и примеры информационной безопасности.</li> </ul> <p>–</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине (ежемесячно).</li> </ul> <p>Промежуточный контроль: - Рубежный тестовый контроль по темам раздела</p> <p>Реферативная работа студентов по предлагаемой тематике;</p> <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- диф. зачет.</li> </ul>

**НАПРАВЛЕННОСТЬ ОСВОЕННЫХ УМЕНИЙ И  
УСВОЕННЫХ ЗНАНИЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ**

в рамках изучения дисциплины

*Использование ИКТ в образовании*

<b>Требования к умениям и знаниям</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
---------------------------------------	--------------------------------

<p><b>УМЕТЬ:</b></p> <p><b>У.1</b> использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</p> <p><b>У.2</b> использовать в профессиональной деятельности различные виды ПО, в.ч. специального;</p> <p><b>У.3</b> Применять компьютерные и телекоммуникационные средства.</p> <p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <p><b>3.1</b> Основные понятия автоматизированной обработки информации;</p> <p><b>3.2</b> Общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;</p> <p><b>3.3</b> Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных в профессиональной деятельности</p> <p><b>3.4</b> Методы и средства сбора, размещения, хранения, накопления информации;</p> <p><b>3.5</b> Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления</p> <p>ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами</p>
--	--

области профессиональной деятельности; 3.6 Основные методы и примеры информационной безопасности.	
--	--

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ  
И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ОП.07 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА**

**для специальности среднего профессионального  
образования**

**35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского  
хозяйства**

---

**г. Волгоград 2021 г.**

Рабочая программа профессионального модуля метрология, стандартизация и подтверждение качества разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00. Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Организация-разработчик:  
ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ Институт непрерывного образования.

Разработчик:  
Нехорошев Д.Д. преподаватель 2 категории кафедры «Электроснабжение и энергетические системы».



Рабочая программа профессионального модуля одобрена методической комиссией Института непрерывного образования.

Протокол № 6 от « 27 » мая 2021 г.

Председатель методической  
комиссии Института

  
подпись

Утверждаю  
Директор Института непрерывного  
образования

  
подпись

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.09 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ»**

## **1.1. Область применения примерной рабочей программы.**

Примерная рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

## **1.3..Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 3.8	<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования;</li><li>- осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;</li><li>- указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;</li><li>- пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;</li><li>- рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия, термины и определения;</li><li>- средства метрологии, стандартизации и сертификации;</li><li>- профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;</li><li>- показатели качества и методы их оценки;</li><li>- системы и схемы сертификации</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	90
<i>Самостоятельная работа</i> Количество часов для самостоятельной работы может быть увеличено образовательной организацией за счет использования времени вариативной части (должна составлять не более 30% от объема дисциплины)	25
<b>Объем образовательной программы</b>	
в том числе:	
теоретическое обучение	28
лабораторные работы	16
практические занятия	16
курсовая работа	Не предусмотрено
контрольная работа	Не предусмотрено
консультации	3
промежуточная аттестация (устанавливает образовательная организация)	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1 Государственная система стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 3.8
<b>Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов</b>	<b>Содержание учебного материала)</b> Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП).	1	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД	2	
<b>Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10
<b>Раздел 2. Основы взаимозаменяемости</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.	3	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
	<b>1. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений</b>	1	
	<b>2. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
<b>Тема 2.2 Точность формы и расположения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1, ПК 3.2,
		1	

	<b><i>В том числе лабораторных работ</i></b>	2	ПК 3.4, ПК 3.5,
	Допуски формы и расположения поверхностей деталей.	2	ПК 3.7, ПК 3.8
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	1	
<b>Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02,
	Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.	1	ОК 09, ОК 10
	<b><i>В том числе практических занятий</i></b>	2	ПК 1.1-ПК 1.6
	Измерение параметров шероховатости поверхности	2	ПК 3.1, ПК 3.2,
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	1	ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 3.8
<b>Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>3</b>	ОК 01, ОК 02,
	Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений.	1	ОК 09, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6
	<b><i>В том числе практических занятий</i></b>	2	ПК 3.1, ПК 3.2,
	Допуски и посадки подшипников качения.	2	ПК 3.4, ПК 3.5,
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	-	ПК 3.7, ПК 3.8
<b>Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>4</b>	
	Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных передач. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 3.8
	<b><i>В том числе практических занятий</i></b>	2	
	Контроль резьбовых, зубчатых, шпоночных и шлицевых соединений.	2	
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	1	
<b>Тема 2.6 Расчет размерных цепей</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>4</b>	
	Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико- вероятностный метод расчета размерных цепей.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6
	<b><i>В том числе практических занятий</i></b>	2	ПК 3.1, ПК 3.2,
	<b>Практическая работа</b> Расчет размерных цепей	2	ПК 3.4, ПК 3.5,
	<b><i>Самостоятельная работа обучающихся</i></b>	1	ПК 3.7, ПК 3.8
<b>Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 3.1 Основные понятия метрологии</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02,
	Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности	1	ОК 09, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6

	средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений.		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 3.8
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
	Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
<b>Тема 3.2 Линейные и угловые измерения</b>	<b>Содержание учебного материала)</b>	<b>3</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 3.8
	Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы. Оптико-механические приборы. Пневматические приборы. Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений основанные на тригонометрическом методе.	1	
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	2	
	Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
<b>Раздел 4. Основы сертификации</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 4.1 Основные положения сертификации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10
	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
<b>Тема 4.2 Качество продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10
	Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей.		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>40</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных плакатов и наглядных пособий;
- комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;
- измерительные инструменты, техническими средствами обучения:
- персональный компьютер;
- мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы. Образовательная организация самостоятельно выбирает учебники и учебные пособия, а также электронные ресурсы для использования в учебном процессе.

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий и интернет-ресурсов:**

###### **3.2.1. Печатные издания**

1. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация/А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. – М.: Высшая школа, 2018. – 424 с.
2. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения: учебное пособие/ А.Д. Никифоров. - М.: Высшая школа, 2017. – 509 с.

###### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

- 1.Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2017-2020. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>;
- 2.Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2017-2020. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>;
- 3.Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2018. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>;
- 4.Электронная библиотечная система Издательства «Перспектив Науки» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2018-2020. – Режим доступа: <http://www.prospektnauki.ru/ebooks/index-usavm.php>;

###### **1. Дополнительные источники:**

2. Ганевский Г.М. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении/ Г.М. Ганевский, И.И. Гольдин. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 288 с.
3. Исаев Л.К. Метрология и стандартизация в сертификации/ Л.К. Исаев, В.Д. Маклинский. – ИПК Изд-во стандартов, 2019. – 169 с.
4. Палий М.А. Нормы взаимозаменяемости в машиностроении/ М.А. Палий, В.А. Брагинский. – М.: Машиностроение, 2018. – 199 с.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
основные понятия, термины и определения;	Полно и точно перечислены Определяющие черты каждого указанного понятия и термина	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
средства метрологии, стандартизации и сертификации	Средства метрологии стандартизации и сертификации перечислены в полном объеме	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;	Знание нормативных документов международной и региональной стандартизации;	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
показатели качества и методы их оценки;	Показатели качества и методы их оценки выбраны в соответствии с заданными условиями и требованиями ИСО	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
системы и схемы сертификации	Выбранные системы и схема соответствуют заданным условиям	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники	Измерения выполнены в соответствии с технической характеристикой используемого инструмента	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;	Средства и методы измерения выбраны в соответствии с заданными условиями; использование измерительного инструмента соответствует основным правилам их использования	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;	Заполнение технической документации соответствует требованиям ГОСТ	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;	Использование для поиска технической информации комплексных систем стандартов	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки.	Выбранные значения при расчете соответствуют нормативным документам	индивидуальные задания контрольные работы практические работы

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И  
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ,  
МЕНЕДЖМЕНТА И МАРКЕТИНГА**

**для специальности среднего профессионального образования**

***35.02.08 Электрификация и автоматизация  
сельскохозяйственного производства***

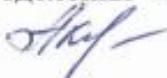
**Волгоград 2021 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины *Основы экономики, менеджмента и маркетинга* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 35.02.08 *Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства*, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00 *Сельское, лесное и рыбное хозяйство*.

Организация-разработчик:

ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ Институт непрерывного образования.

Разработчик:

Акимова Наталья Ивановна, преподаватель отделения «Специальные дисциплины» Института непрерывного образования 

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией Института непрерывного образования

Протокол № 6 от « 27 » мая 2021 г.

Председатель методической

комиссии ИНО



А.Н. Лахвицкий

Утверждаю

Директор ИНО



В.Г. Дикусаров

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>5. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы экономики, менеджмента и маркетинга

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 *Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства*, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00 *Сельское, лесное и рыбное хозяйство*.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для программы профессиональной переподготовки «Менеджмент», «Менеджмент», «Маркетинг» также для программы повышения квалификации.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина *Основы экономики, менеджмента и маркетинга* относится к профессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы по специальности 35.02.08 *Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства*, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00 *Сельское, лесное и рыбное хозяйство*.

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

#### Цель:

Сформировать у студентов понятие об экономике и экономической деятельности людей. Определить значение, современное состояние и перспективы развития сельского хозяйства и его механизмов. Дать определение и сформировать характерные черты современного менеджмента. Определить маркетинг, как экономическую категорию.

#### Задачи:

- рассмотреть основные понятия экономики, менеджмента и маркетинга;
- изучить основные макроэкономические показатели;
- выделить факторы сельскохозяйственного производства;
- систематизировать методы управления используемы в современном менеджменте;

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 30 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 20 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 8 часов;  
консультации 2 часов.

## **2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Основы экономики, менеджмента и маркетинга**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>30</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>20</b>
в том числе:	
практические занятия	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>8</b>
в том числе:	
изучение основной и дополнительной литературы	4
выполнение письменных домашних заданий, расчетов.	4
<b>Консультации</b>	<b>2</b>
<i>Итоговая аттестация в форме зачета.</i>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы экономики, менеджмента и маркетинга»

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
<b>Раздел 1. Основы экономики</b>		<b>8</b>	
Тема 1.1. Сущность экономики и история ее развития. Производство и экономика. Принципы рыночной экономики.	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие об экономике и экономической деятельности людей. Основные положения экономической теории. Методы и функции экономической теории. Составная часть экономики: микро- и макроэкономика. Значение процесса производства и его место в экономике страны. Факторы производства. Издержки производства. Ограниченность ресурсов. Стадии развития производства. Структура современного производства. Понятие рынка, условия его возникновения. Виды рынков. Основные функции рынка. Механизм рыночного саморегулирования и его основные элементы. Законы спроса и неценовые факторы рыночного спроса. Закон предложения и неценовые рыночные предложения. Кривая спроса и предложения.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Школы экономических учений. Натуральное и товарное производство. История товарного производства. Нетоварный сектор экономики. Товарное обращение. Товар как экономическая категория.	1	3
Тема. 1.2. Макроэкономические показатели. Макроэкономическая нестабильность. Макроэкономическое регулирование	<b>Содержание учебного материала</b> Основные черты макроэкономики. Система показателей макроэкономики. Номинальный и реальный ВНП. Экономический рост в обществе. Пути и факторы экономического роста.	2	2
	<b>Практические занятия</b> Построение кривых спроса и предложения, как результат решения экономических ситуаций. Изучение инфляции с помощью построения кривой Филлипса. Рассмотрение основных проблем макроэкономического регулирования.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Биржи и биржевые сделки. Рыночная цена и точка равновесия. Монополии и монополистические союзы.	1	3
<b>Раздел. 2. Экономика сельского хозяйства</b>		<b>8</b>	
Тема. 2.1. АПК, факторы сельскохозяйственного производства. Техничко-экономические показатели	<b>Содержание учебного материала</b> Значение, современное состояние и перспективы развития сельского хозяйства и его механизации. Агропромышленный комплекс как производственно-экономическая система. Особая роль земли в сельском хозяйстве. Земля как предмет и средство труда. Экономические показатели использования земли. Классификация, состав основных фондов сельскохозяйственных предприятий и их оценка. Физический и	2	2

	моральный износ. Амортизация и амортизационные отчисления. Организация материально-технического обеспечения. Лизинг как современный способ технического обеспечения предприятия. Понятие о размещении и специализации сельскохозяйственного производства как формы общественного разделения труда. Валовая и товарная продукция как основные показатели специализации производства. Формы и виды оплаты труда на сельскохозяйственных предприятиях. Сущность тарификационной системы, ее составные элементы. Сущность и характерные черты современного менеджмента. Цели и задачи менеджмента. Принципы управления. Объекты и субъекты управления. История развития менеджмента. Школы менеджмента. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности (по отраслям). Организация, как форма существования людей. Организация как открытая система.		
	<b>Практические занятия</b>	4	3
	Определение специализации сельскохозяйственного производства. Расчет себестоимости единицы продукции. Определение показателей экономической эффективности сельскохозяйственного производства. Определение расценки за единицу продукции. Начисление заработной платы.	2	3
	Определение расценки за единицу продукции. Начисление заработной платы.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Роль и структура агропромышленного комплекса в экономической системе страны. Понятие об издержках производства и себестоимости продукции. Сущность экономической эффективности производства и ее основные показатели.	2	3
<b>Раздел 3. Основы менеджмента</b>		<b>4</b>	
Тема 3.1. Методы управления	<b>Содержание учебного материала</b> Система методов управления. Экономическое, административное и социально-психологическое воздействие. Необходимость сочетания всех методов управления. Значение психологических методов управления. Личность и ее свойства. Социально-психологические отношения. Информационные технологии в сфере управления. Значение управления информацией и требования, предъявляемые к ней. Коммуникация в системе управления. Основные элементы и этапы коммуникации. Искусство делового общения в работе менеджера. Принципы делового общения. Законы и приемы делового общения. Барьеры общения и пути их устранения. Сущность и элементы руководства. Стили руководства. Форма власти и влияние. Управление неформальной организацией. Неформальный лидер и работа с ним. Управление конфликтами и стрессами.	2	2
	<b>Практические занятия.</b>	2	3
	Использование в профессиональной деятельности приемов делового и управленческого общения, разбор ситуаций. Рассмотрение функций менеджмента. Теории менеджмента Изучение основных понятий руководства. Разбор производственных ситуаций.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Социально-психологические отношения в трудовом коллективе. Коммуникация и ее виды в управлении. Этапы коммуникации. Барьеры общения и пути их устранения. Управление конфликтами и стрессами. Управление неформальной организацией.	2	3
<b>Раздел 4 Основы маркетинга</b>		<b>4</b>	
Тема 4.1. Сущность маркетинга	<b>Содержание учебного материала</b> Маркетинг как экономическая категория. Сущность и цели маркетинга. История развития маркетинга и концепции рыночной экономики. Основные принципы и функции маркетинга и его связь с менеджментом. Управление и комплекс маркетинга. Особенности маркетинга в профессиональной деятельности (по отраслям).	2	2

	Формы адаптации производства и сбыта к рыночной ситуации. Понятие товара в маркетинге. Понятие нового товара в маркетинговой системе. Стратегия разработки нового товара. Жизненный цикл продукции. Сущность ассортиментной политики, формирование товарного ассортимента и товарной номенклатуры.		
	<b>Лабораторные работы</b>	2	3
	<b>Практические занятия.</b> Особенности маркетинга в профессиональной деятельности (по отраслям). Определение жизненного цикла товара и задач маркетинга. Анализ ситуации на рынке товаров и услуг.	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Состояние спроса и задачи маркетинга. Принципы сегментирования. Решение о товарной марке и маркировке. Решение об упаковке товара. Понятие и сущность цены. Факторы, влияющие на установление цены продукта. Механизмы ценообразования на продукцию. Методы ценообразования. Основные виды ценовой стратегии. Управление ценами: скидки и демпинг.	2	3
	Примерная тематика курсовой работы (проекта) (если предусмотрены)	не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (если предусмотрены)	не предусмотрены	
	Консультации		
	<b>Всего:</b>	<b>30</b>	

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).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных наглядных пособий Основы экономики, маркетинга и менеджмента;
- нормативно-правовые документы.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Якушкин, Е. А. Основы экономики : учебное пособие / Е. А. Якушкин, Т. В. Якушкина ; под ред. Е. А. Якушкина. - 3-е изд., испр. и доп. - Минск : РИПО, 2020. - 247 с. - ISBN 978-985-503-924-3 <https://znanium.com/catalog/product/1088314>. Режим доступа: по подписке.
2. Дробышева, Л. А. Экономика, маркетинг, менеджмент : учебное пособие / Л. А. Дробышева. - 5-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. — 150 с. - ISBN 978-5-394-02732-1 <https://znanium.com/catalog/product/1093460>. Режим доступа: по подписке.
3. Бардовский, В. П. Экономика : учебник / В.П. Бардовский, О.В. Рудакова, Е.М. Самородова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 672 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0912-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836601> Режим доступа: по подписке.
4. Основы менеджмента : учебное пособие / Я.Ю. Радюкова, М.В. Беспалов, В.И. Абдукаримов [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 297 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/24007. - ISBN 978-5-16-012479-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1853499>.  
Дополнительные источники: Режим доступа: по подписке.

1. Бардовский, В. П. Экономическая теория: учебник / В. П. Бардовский, О. В. Рудакова, Е. М. Самородова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 399 с. — (Среднее профессиональное

образование). - ISBN 978-5-8199-0879-2.

<https://znanium.com/catalog/product/1215346>. Режим доступа: по подписке.

2. Басовский, Л. Е. Микроэкономика : учебник / Л. Е. Басовский, Е. Н. Басовская. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004927-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1834361>. Режим доступа: по подписке.

3. Агапова, И. И. История экономических учений : учебное пособие / И.И. Агапова. — Москва : Магистр, 2021. — 304 с. - ISBN 978-5-9776-0125-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1237083>. Режим доступа: по подписке.

4. Герасимова, Е. Б. Теория экономического анализа: Учебное пособие / Е.Б. Герасимова, В.И. Бариленко, Т.В. Петрусевич. - М. : Форум : ИНФРА-М, 2019. - 367 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-91134-671-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1015330>. Режим доступа: по подписке.

5. Гуськов, Ю. В. Основы менеджмента : учебник / Ю. В. Гуськов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 263 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011468-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1063629>. Режим доступа: по подписке.

6. Кнышова, Е. Н. Менеджмент : учебное пособие / Е.Н. Кнышова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0106-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141806>. Режим доступа: по подписке.

7. Королев, В. И. Основы менеджмента : учебное пособие / под ред. д-ра экон. наук, проф. В. И. Королева. — Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2021. — 624 с. - ISBN 978-5-9776-0040-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1209857>. Режим доступа: по подписке.

Интернет – ресурсы:

1.Консультант плюс, Гарант

2.Образовательный портал: <http://www.aup.ru>

3.Образовательный портал: <http://abc.vvsu.ru>

4.Образовательный портал: <http://www.edu.sety.ru>

5.Образовательный портал: <http://www.edu.bd.ru>

7.Российская национальная библиотека [Электронный ресурс], - Режим доступа: <http://nlr.ru/lawcenter>, свободный

8.Рос Кодекс. Кодексы и Законы РФ 2010 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.roskodeks.ru>.

9.Электронные библиотеки России/pdf учебники студентам [Электронный ресурс]. – режим доступа: [http://www.gaudeamus.omskcity.com/my\\_PDF\\_library.html](http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><u>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации;</li> <li>– применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения;</li> <li>– анализировать ситуацию на рынке товаров и услуг.</li> </ul> <p><u>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные положения экономической теории;</li> <li>– принципы рыночной экономики;</li> <li>– современное состояние и перспективы развития отрасли;</li> <li>– роли и организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;</li> <li>– механизмы ценообразования на продукцию (услуги);</li> <li>– формы оплаты труда;</li> <li>– стили управления, виды коммуникации;</li> <li>– принципы делового общения в коллективе;</li> <li>– управленческий цикл;</li> <li>– особенности менеджмента в области агрономии;</li> <li>– сущность, цели, основные принципы и функции маркетинга, его связь с менеджментом;</li> <li>– формы адаптации производства и сбыта к рыночной ситуации.</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль</b> осуществляется в виде опроса, решения практических заданий, проверке домашнего задания, контрольного тестирования, презентации, рефераты. А также оценки степени усвоения материала по каждой теме курса посредством тестовой системы. Тест представляет собой пробное задание, построенное в форме вопросов, которые снабжены вариантами ответов.</p> <p>Текущий контроль по лекционному материалу проводит лектор, по практическим занятиям проводит преподаватель, проводивший эти занятия.</p> <p><b>Промежуточный контроль</b> заключается в проверке трех модульных контрольных работ, проводимых в семестре.</p>

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ  
И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

для специальности среднего профессионального образования  
**35.02.08 Электрфикация и автоматизация сельского  
хозяйства**

## Волгоград 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины *Правовые основы профессиональной деятельности* разработана на основе программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.08 *Электрификация и автоматизация сельского хозяйства*, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00 *Сельское, лесное и рыбное хозяйство*.

Организация-разработчик:

ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ Институт непрерывного образования.

Разработчик:

Устюжанина Зинаида Саидахмедовна, преподаватель отделения «Специальных дисциплин».

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании отделения «Специальные дисциплины».

Протокол № 8 от «18» 05 2021 г.

Заведующий отделением «Специальных дисциплин»,

Г.В. Подковырова

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией Института непрерывного образования.

Протокол № 6 от «27» мая 2021 г.

Председатель методической  
комиссии ИНО

А.Н. Лахвицкий

Утверждаю

Директор ИНО

В.Г. Дикусаров

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>9. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>10. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>11. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13
<b>12. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины *Правовые основы профессиональной деятельности* разработана на основе программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 35.02.08 *Электрификация и автоматизация сельского хозяйства*, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00 *Сельское, лесное и рыбное хозяйство*.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина *Правовое обеспечение профессиональной деятельности* является общепрофессиональной дисциплиной (ОП.08) профессионального цикла ППССЗ по специальности 35.02.08 *Электрификация и автоматизация сельского хозяйства*.

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

### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- использовать необходимые нормативно-правовые документы;
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;
- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- основные положения Конституции Российской Федерации;
- права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;
- понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;
- законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;
- организационно-правовые формы юридических лиц;
- правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
- порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения;

- правила оплаты труда;
- роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения;
- право социальной защиты граждан;
- понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника;
- виды административных правонарушений и административной ответственности;
- нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;

самостоятельной работы обучающегося 20 часов;  
консультаций 4 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРАВОВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>39</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>26</b>
в том числе:	
лекции	14
лабораторные занятия	-
практические занятия	12
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>11</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>не предусмотрено</i>	-
работа с источниками информации (научными, публицистическими, правовыми и пр.)	4
выполнение заданий проблемного характера	2
подготовка реферативных сообщений	5
<b>Консультации</b>	<b>2</b>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### *Правовые основы профессиональной деятельности*

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
<b>Раздел 1. Право и экономика</b>			
Тема 1.1 Правовое регулирование экономических отношений.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Экономические отношения как предмет правового регулирования		1
	2. Предпринимательство как вид профессиональной деятельности		2
	3. Понятие и признаки предпринимательской деятельности.		3
	<b>Практические занятия</b> 1. Признаки предпринимательской деятельности 2. Экономическая основа предпринимательской деятельности 3. Виды субъектов предпринимательства	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение ситуационных задач	2		
Тема 1.2 Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Понятие и признаки субъектов предпринимательства		2
	2. Организационно-правовые формы субъектов предпринимательской деятельности		2
	2. Создание субъектов предпринимательства и прекращение их деятельности		3
	<b>Практические занятия</b> 1. Понятие и виды юридических лиц – коммерческих организаций - хозяйственные товарищества и общества - хозяйственные партнерства - производственные кооперативы - крестьянские фермерские хозяйства - государственные (муниципальные) унитарные предприятия 2. Создание субъектов предпринимательства - организационно-правовые формы юридических лиц	2	

	- государственная регистрация юридических лиц - основные этапы создания коммерческой организации		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Решение ситуационных задач 2. Подготовка докладов и реферативных сообщений по темам: - предпринимательская деятельность без образования юридического лица - государственная регистрация гражданина в качестве индивидуального предпринимателя - прекращение деятельности предпринимателя – физического лица	2	
Тема 1.3 Правовое регулирование договорных отношений в сфере хозяйственной деятельности.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Гражданско-правовой договор и его виды		2
	2. Заключение и расторжение гражданских договоров		2
	3. Разрешение экономических споров в предпринимательской деятельности	2	
	<b>Практические занятия</b> 1. Содержание гражданско-правового договора - существенные условия гражданского договора - обычные условия гражданского договора - случайные условия гражданского договора 2. Форма гражданско-правового договора - устная и письменная форма договора - простая письменная форма гражданского договора - нотариально-удостоверенная форма гражданского договора	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Решение ситуационных задач 2. Подготовка докладов и реферативных сообщений по темам: - понятие и виды экономических споров - досудебный порядок урегулирования экономических споров - рассмотрение экономических споров в арбитражных судах	2	
<b>Раздел 2. Основные положения трудоого законодательства РФ</b>			
Тема 2.1 Трудовой договор и его виды. Заключение трудового договора.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Понятие и виды трудового договора		3
	2. Заключение и расторжение трудовых договоров		2
	3. Коллективные договоры	2	

	<b>Практические занятия</b> 1. Социальное партнерство в сфере труда - понятие и уровни социального партнерства - порядок ведения коллективных переговоров и заключения коллективных договоров - правовое регулирование занятости	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Решение ситуационных задач 2. Подготовка докладов и реферативных сообщений по темам: - порядок заключения трудовых договоров - расторжение трудового договора по инициативе работника - расторжение трудового договора по инициативе работодателя - расторжение трудового договора по обстоятельствам, независящим от сторон	2	
Тема 2.2 Правовое регулирование в сфере труда.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Трудовой распорядок		2
	2. Время отдыха по российскому трудовому законодательству		2
	3. Правовое регулирование оплаты труда	2	
	<b>Практические занятия</b> 1. Продолжительность рабочего времени - нормальная продолжительность рабочего времени - сокращенное рабочее время - неполное рабочее время 2. Время отдыха - время отдыха между сменами - выходные и праздничные дни - виды отпусков 3. Системы оплаты труда - тарифная система оплаты труда - сдельно-премиальная система оплаты труда - премиально-повременная оплата труда - аккордная система оплаты труда	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Решение ситуационных задач 2. Подготовка докладов и реферативных сообщений по темам: - понятие и системы заработной платы - правовое регулирование заработной платы - системы оплаты труда - порядок выплаты заработной платы	2	
Тема 2.3 Дисциплинарная	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

и материальная ответственность в сфере труда.	1. Понятие и методы обеспечения дисциплины труда		2
	2. Виды дисциплинарных взысканий		2
	3. Порядок применения дисциплинарных взысканий		2
	<b>Практические занятия</b> 1. Трудовой распорядок 2. Методы обеспечения дисциплины труда на предприятиях 3. Порядок разрешения трудовых споров	2	
<b>Раздел 3. Административное право</b>			
Тема 3.1 Понятие, предмет, метод и ответственность по административному праву.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Понятие, предмет и метод административного права		
	2. Административные (управленческие) правоотношения		2
	3. Субъекты и объекты административного права		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Решение ситуационных задач 2. Подготовка докладов и сообщений по теме 3. Изучение нормативно-правового материала	1	
	<b>Консультации</b>	<b>2</b>	
	<b>Всего</b>	<b>39</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ПРАВОВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета социально-экономических дисциплин, или кабинета, оборудованного ТСО.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебная доска;
- комплект дидактических материалов по дисциплине (опорно-логические схемы, нормативно-правовой материал, тесты и пр.).

Технические средства обучения: компьютер, проектор, справочно-правовые системы.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### **Основные источники:**

1. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник / А. Г. Хабибулин, К. Р. Мурсалимов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. - 364 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0874-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150310>

2. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник / М.А. Гуреева. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. - 239 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0743-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1225693>

3. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник / А.И. Тыщенко. - 4-е изд. - Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2021. - 221 с. - (Среднее профессиональное образование). - DOI: <https://doi.org/10.12737/24252>. - ISBN 978-5-369-01657-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1788152>

###### **Дополнительные источники:**

1. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебное пособие / А. И. Тыщенко. - 2-е изд. - Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2020. - 203 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01466-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1015080>

2. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: краткий курс / Р. Ф. Матвеев. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 128 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-063-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1061880>

3. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник / Г. С. Працко. - Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2021. - 177 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01869-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1461283> (дата обращения: 08.04.2022).

4. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебное пособие / О. Ф. Кадыкова, Т. Н. Чуворкина. - Пенза: ПГАУ, 2018. - 80 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/142021>

5. Сборник тестовых заданий по дисциплине Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебное пособие / М. Н. Архипова. - Воронеж: Мичуринский ГАУ, 2018. - 23 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/157807>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРАВОВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Умения:</b> использовать необходимые нормативно-правовые документы; защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения.</p>	<p>Выполнение письменных работ (рефераты на заданную или свободную тему, доклады). Решение проблемно-логических задач и казусов. Работа с источниками. Промежуточное и контрольное тестирование. Дискуссии, деловые игры. Самостоятельная работа.</p>
<p><b>Знания</b> основные положения Конституции Российской Федерации; права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения; правила оплаты труда; роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения; право социальной защиты граждан; понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника; виды административных правонарушений и административной ответственности; нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров.</p>	<p>Выполнение письменных работ (рефераты на заданную или свободную тему, доклады). Решение проблемно-логических задач и казусов. Работа с источниками. Промежуточное и контрольное тестирование. Дискуссии, деловые игры. Самостоятельная работа.</p>

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И  
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОХРАНА ТРУДА**

**для специальности среднего профессионального  
образования**

**35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского  
хозяйства**

Рабочая программа учебной дисциплины *Охрана труда* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 35.02.08 *Электрификация и автоматизация сельского хозяйства*, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00 *Сельское, лесное и рыбное хозяйство*.

Организация-разработчик:  
ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ кафедра «Безопасность жизнедеятельности»

Разработчик: Мартынов Иван Сергеевич, преподаватель СПО.



Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры «Безопасность жизнедеятельности».

Протокол № 9 от «27» апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ М.А. Садовников



Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией Института непрерывного образования.

Протокол № 6 от «27» мая 2021 г.

Председатель методической комиссии  
Института непрерывного образования \_\_\_\_\_ А.Н. Лахвицкий



Утверждаю

Директор Института

непрерывного образования \_\_\_\_\_ В.Г. Дикусаров



<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОХРАНА ТРУДА

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 *Электрификация и автоматизация сельского хозяйства*, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00 *Сельское, лесное и рыбное хозяйство*.

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

Учебная дисциплина *Охрана труда* является общепрофессиональной дисциплиной (ОП.10) профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.08 *Электрификация и автоматизация сельского хозяйства*, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00 *Сельское, лесное и рыбное хозяйство*.

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере своей будущей профессиональной деятельности;
- разрабатывать мероприятия, обеспечивающие безопасные и безвредные условия труда.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- основные понятия и термины безопасности труда;
- классификацию и номенклатуру негативных факторов производственной среды;
- действие негативных факторов на человека и их нормирование;
- источники негативных факторов и причины их проявления в производственной среде;
- методы и средства защиты от опасных и вредных производственных факторов, а именно:
  - физических (вибрации, шума, инфра- и ультразвука, электромагнитных и ионизирующих излучений, механического силового воздействия);
  - химических и биологических;
  - факторов комплексного характера;

Большое внимание в учебной дисциплине уделено обеспечению комфортных условий для трудовой деятельности, а именно:

- микроклимата помещений;
- освещения.

Программа учебной дисциплины предусматривает рассмотрение психофизиологических и эргономических основ безопасности труда, видов и условий трудовой деятельности, нормативно-правовых и экономических основ управления охраной труда, оказания первой помощи пострадавшим.

При изучении учебной дисциплины необходимо постоянно обращать внимание на ее прикладной характер, показывать, где и когда изучаемые теоретические положения и практические навыки могут быть использованы в будущей профессиональной деятельности.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часа;

самостоятельной работы обучающегося 14 часов.

консультаций 4 часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОХРАНА ТРУДА

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
лекции	<b>24</b>
лабораторные занятия	-
практические занятия	<b>12</b>
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>14</b>
в том числе:	
подготовка отчетов практических и лабораторных работ	8
составление таблиц, графиков	6
ответы на вопросы и задания по теме	4
<b>Консультации</b>	<b>4</b>
<b><i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины *Охрана труда*

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
<b>Введение</b>	Основные понятия и терминология безопасности труда. Негативные факторы. Опасность производственной среды. Аксиома потенциальной опасности жизнедеятельности. Риск трудовой деятельности. Понятия травмы, несчастного случая, профессионального заболевания. Безопасность труда и основные мероприятия безопасности труда. Основные задачи охраны труда.	1	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды</b>	11	
<b>Тема 1.1. Классификация и номенклатура негативных факторов</b>	Основные стадии идентификации негативных производственных факторов. Классификацию опасных и вредных производственных факторов. Источники опасных и вредных производственных факторов различного вида на производстве. Опасные и вредные виды работы.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Классифицировать физические факторы рабочей среды	2	
<b>Тема 1.2. Источники и характеристики негативных факторов и их воздействие на человека</b>	Опасные механические факторы: механические движения и действия технологического оборудования, инструмента, механизмов и машин. Другие источники и причины механического травмирования, подъемно-транспортное оборудование. Физические негативные факторы: виброакустические колебания, электромагнитные поля и излучения (неионизирующие излучения), ионизирующие излучения, электрический ток. Химические негативные факторы (вредные вещества) – их классификация и нормирование. Опасные факторы комплексного характера: пожаровзрыво опасность основные сведения о пожаре и взрыве, категорирование помещений и зданий по степени взрывопожарной опасности; герметичные системы, находящиеся под давлением – классификация герметичных систем, опасности, возникающие при нарушении герметичности; статическое электричество.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Начертить таблицу воздействия постоянного и переменного электрического тока на организм человека. 2. Перечислить причины возникновения пожаров.	4	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Защита человека от вредных и опасных производственных факторов</b>	18	
<b>Тема 2.1 Защита человека от физических негативных факторов</b>	Защита от вибрации, шума, инфра- и ультразвука. Защита от электромагнитных излучений; защита от постоянных электрических и магнитных полей, лазерного излучения, инфракрасного (теплого) и ультрафиолетового. Защита от радиации. Методы и средства обеспечения электробезопасности	2	2
	<b>Практическое занятие</b> Определение состояния электроизоляции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	

	1. Перечислить методы и средства обеспечения электробезопасности. 2. Начертить таблицу допустимых уровней шума		
<b>Тема 2.2.</b> <b>Защита человека от химических и биологических факторов</b>	Защита от загрязнения воздушной среды: вентиляция и системы вентиляции, основные методы и средства очистки воздуха от вредных веществ. Защита от загрязнения водной среды: методы и средства очистки воды, обеспечение качества питьевой воды. Средства индивидуальной защиты человека от химических и биологических негативных факторов.	1	
	<b>Практическое занятие</b> 1. Определение параметров вентиляционной установки 2. Определение количества вредных газов и паров в воздухе.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Начертить таблицу предельно допустимых концентраций вредных веществ	2	
<b>Тема 2.3.</b> <b>Защита человека от опасности механического травмирования</b>	Методы и средства защиты при работе с технологическим оборудованием и инструментом: требования, предъявляемые к средствам защиты; основные защитные средства - оградительные устройства, предохранительные устройства, устройства аварийного отключения, тормозные устройства и др.; обеспечение безопасности при выполнении работ с ручным инструментом; обеспечение безопасности подъемно-транспортного оборудования	1	
<b>Тема 2.4.</b> <b>Защита человека от опасных факторов комплексного характера</b>	Пожарная защита на производственных объектах: пассивные и активные меры защиты, методы тушения пожара, огнетушащие вещества и особенности их применения. Методы защиты от статического электричества; молниезащита зданий и сооружений. Методы и средства обеспечения безопасности герметичных систем: предохранительные устройства, контрольно-измерительные приборы, регистрация, техническое освидетельствование и испытание сосудов и емкостей	2	
	<b>Практическое занятие</b> Изучение технических средств тушения пожара.	2	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Микроклимат помещений</b>	Механизмы теплообмена между человеком и окружающей средой. Влияние климата на здоровье человека. Терморегуляция организма человека. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных климатических условий в рабочих помещениях	2	
	<b>Практическое занятие</b> Определение параметров микроклимата на рабочем месте	1	
<b>Тема 3.2.</b> <b>Освещение</b>	Характеристики освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование. Искусственные источники света и светильники. Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий. Расчет освещения	2	3
	<b>Практическое занятие</b> Определение освещенности на рабочем месте	1	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Психофизиологические и эргономические основы безопасности труда</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 4.1.</b> <b>Психофизиологические</b>	Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность труда. Виды и условия трудовой деятельности: виды трудовой деятельности, классификация условий трудовой	1	

<b>основы безопасности труда</b>	деятельности по тяжести и напряженности трудового процесса, классификация условий труда по факторам производственной среды. Основные психические причины травматизма.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Перечислить и охарактеризовать психологические факторы, влияющие на безопасность труда.	2	
<b>Тема 4.2. Эргономические основы безопасности труда</b>	Антропометрические, сенсомоторные и энергетические характеристики человека. Организация рабочего места оператора с точки зрения эргономических требований.	1	
<b>Раздел 5.</b>	<b>Управление безопасностью труда</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 5.1. Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда</b>	Правовые и нормативные основы безопасности труда: Федеральный закон «Об основах охраны труда в РФ», Трудовой кодекс, гигиенические нормативы, санитарные нормы, санитарные нормы и правила, правила безопасности, система строительных норм и правил. Структура системы стандартов безопасности труда. Организационные основы безопасности труда: органы управления безопасностью труда, надзора и контроля за безопасностью труда, обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда; аттестация рабочих мест по условиям труда и сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда; расследование и учет несчастных случаев на производстве, анализ травматизма; ответственность за нарушение требований по безопасности труда.	2	
	<b>Практическое занятие</b> Классификация, расследование, оформление и учет несчастных случаев	2	
<b>Тема 5.2. Экономические механизмы управления безопасностью труда</b>	Социально-экономическое значение, экономический механизм и источники финансирования охраны труда. Экономические последствия (ущерб) от производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Экономический эффект и экономическая эффективность мероприятий по обеспечению требований охраны и улучшению условий труда.	2	
<b>Раздел 6.</b>	<b>Первая помощь пострадавшим</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 6.1 Оказание первой помощи пострадавшим</b>	Принципы оказания первой помощи пострадавшим. Основные приемы	2	
	<b>Практическое занятие</b> Оказание первой помощи пострадавшим.	2	
<b>Консультации</b>		4	
		<b>Всего:</b>	<b>54</b>

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)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Особенности реализации учебной дисциплины:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета безопасности жизнедеятельности и охраны труда, читального зала с выходом в сеть Интернет.

3.2. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

№ аудит ории	Наименование оборудованных учебных кабинетов/объектов для проведения практических занятий (согласно надписи на аудитории)	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность оборудованных учебных кабинетов/объектов для проведения практических занятий
209 км	Учебная аудитория «ЛАБОРАТОРИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТ И»	г.Волгоград, пр-т Университетски й д.26.	Люксметр Ю-16, модель кран-балки, огнетушители: порошковый, углекислотный, газоанализатор УГ-2, ЗИП для УГ-2 (реактивы), учебные стенды, вытяжной шкаф, стенд для определения шума, барометр, анемометр, мегаомметр, омметр М-416 и М-372, барограф, компьютер 1шт., проектор 1 шт., интерактивная доска 1 шт., стул 13 шт., парты совмещенные 12шт., столы 8 шт., меловая доска 1 шт., демонстрационное оборудование.
212 км	Учебная аудитория «ЛАБОРАТОРИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТ И»  КАБИНЕТ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТ И И ОХРАНЫ ТРУДА  УЧЕБНО-НАУЧНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТ И И ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	г.Волгоград, пр-т Университетски й д.26.	Анемометр, аспиратор проб воздуха, барограф, барометр, вытяжной шкаф, стенд исследования электробезопасности сети, стенд исследования защитного заземления, стенд электросхема: заземляющих устройств (зануления), стенд для испытания респираторов и противогазов, стенд для измерения сопротивления заземления, стенд первичные средства обнаружения и тушения пожара, газоанализатор УГ-2, гигрограф, измеритель заземления М-416 и М-372, клещи У-90, люксметр Ю-16, мегомметр МС – 05, модель циркулярной пилы, мультиметр М-838, модель шасси автомобиля, микроклиматическая камера, пылевая камера, пирометр, пресс с фотоэлементной защитой, прибор ИШВ-1, психрометр, станок токарный (модель), термограф, электроустановка –стенд, метеоскоп-М, лабораторный стенд исследование производственной вибрации, компьютер 1шт., стул 23 шт., парты совмещенные 17шт., столы 15 шт., меловая доска 1 шт., шкаф медицинский 1 шт..

### 3.3. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

#### 3.3.1. Обязательные печатные издания

1. Учебно-методическое пособие для практических занятий по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" для обучающихся всех специальностей СПО / Т. С. Иванова, Е. Ю. Гузенко, И. С. Мартынов [и др.]; Волгоградский государственный аграрный университет, Кафедра "Безопасность жизнедеятельности". - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2021. - 96 с.

2. **Безопасность жизнедеятельности** в условиях опасностей техносферы: учебное пособие к практическим занятиям по дисциплине "**Безопасность жизнедеятельности**" для всех специальностей СПО / М. В. Мезникова, М. А. Садовников, И. Б. Борисенко [и др.]; Волгоградский государственный аграрный университет. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2019. - 80 с.

3. Казаков, Г. В. Методические указания по дисциплине "Основы безопасности **жизнедеятельности**": для студ. СПО, обуч. на базе основного общего образования (технический, естественно-научный и социально-экономический профиль обучения) / Г. В. Казаков; ФГБОУ ВО Волгогр. ГАУ, Ин-т непрерывного образования. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2018. - 40 с.

4. Методические указания по дисциплине "**Безопасность жизнедеятельности**" по выполнению практической работы по теме: "Расчет зоны ЧС при пожарах" для обучающихся по всем направлениям СПО / Е. Ю. Гузенко, Т. С. Иванова, И. С. Мартынов, Ю. Л. Курганский. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2021. - 24 с.

5. Охрана труда: учебно-методическое пособие [для студентов СПО всех специальностей] / Т. С. Иванова, Е. Ю. Гузенко, Ю. Л. Курганский [и др.]; Волгоградский государственный аграрный университет. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2019. - 88 с.

6. Учебно-методическое пособие для практических занятий по дисциплине "**Безопасность жизнедеятельности**" для обучающихся всех специальностей СПО / Т. С. Иванова, Е. Ю. Гузенко, И. С. Мартынов [и др.]; - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2021. - 96 с.

7. Методические указания по дисциплине "**Безопасность жизнедеятельности**" по выполнению практической работы по теме: "Расчет зоны ЧС природного характера" для обучающихся по всем направлениям СПО / Е. Ю. Гузенко, Т. С. Иванова, И. С. Мартынов, Д. В. Семин. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2021. - 24 с.

8. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 704 с. — ISBN 978-5-8114-0284-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209837>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2020. — 404 с.

10. Графкина, М. В. Охрана труда: учебное пособие / М. В. Графкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 298 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОХРАНА ТРУДА

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные умения:</b> – организовывать и проводить мероприятия по защите работающих от негативных воздействий;	Устный фронтальный и комбинированный опрос, оценка решения ситуационных задач. Выполнение практических работ. Самостоятельная внеаудиторная работа
– предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;	Устный фронтальный и комбинированный опрос, оценка решения ситуационных задач.
– использовать средства индивидуальной и коллективной защиты;	Демонстрация умения использовать средства индивидуальной защиты и оценка правильности их применения
– проводить анализ травмоопасных и вредных факторов;	Устный фронтальный и комбинированный опрос, оценка

	решения ситуационных задач.
– перечислить и охарактеризовать психологические факторы влияющие на безопасность труда.	Устный фронтальный и комбинированный опрос, оценка решения ситуационных задач
– пожарная защита на производственных объектах	Устный фронтальный и комбинированный опрос
<b>Усвоенные знания:</b> – механизмы теплообмена между человеком и окружающей средой	Устный фронтальный и комбинированный опрос. Работа с Интернет-ресурсами.
– характеристики освещения и световой среды.	Устный опрос. Самостоятельная внеаудиторная работа.
– виды освещения и его нормирование	Устный опрос. Работа с Интернет-ресурсами.
– методы и средства защиты при работе с технологическим оборудованием и инструментом.	Устный опрос. Самостоятельная внеаудиторная работа.
– источники опасных и вредных производственных факторов различного вида на производстве.	Устный опрос, оценка решения ситуационных задач. Самостоятельная внеаудиторная работа
– понятия травмы, несчастного случая, профессионального заболевания	Устный фронтальный и комбинированный опрос. Работа с Интернет-ресурсами.
– безопасность труда и основные мероприятия безопасности труда.	Устный опрос. Работа с Интернет-ресурсами.
– основные методы и средства очистки воздуха от вредных веществ.	Устный опрос. Работа с Интернет-ресурсами.
– порядок и правила оказания первой помощи на предприятии.	Демонстрация умения оказывать первую помощь пострадавшим, оценка правильности выполнения алгоритма оказания первой помощи; оценка решения ситуационных задач; тестирование, устный опрос.

**Перечень программного обеспечения**

Наименование программного обеспечения	Документ, подтверждающий право использования					
	Разработчик	Тип	Документ	№	Дата	Лицензиар / Сублицензиар
6. СДО "Прометей 5.0"	Виртуальные технологии в образовании	Академические (образовательные лицензии)	Договор	1/ВГАУ/10/20	09.10.2020	
7. Модуль вебинаров, обеспечивающий сопряжение СДО "Прометей" с системой видеоконференцсвязи OreenMeetings			Лиц. договор	1/ВГАУ/11/5	25.11.2015	
8. ЭСНТИ "Техэксперт" "Охрана труда"	Консорциум Кодекс		Договор	3/223/21	11.01.2021	

Перечень программного обеспечения проверил:

председатель методической комиссии

должность



подпись

01.03.2021

дата

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**для специальности среднего профессионального образования**

**35.02.08 ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

**Волгоград 2021 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины *Безопасность жизнедеятельности* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00 *Сельское, лесное и рыбное хозяйство*.

Организация-разработчик:  
ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ кафедра «Безопасность жизнедеятельности»

Разработчик:  
Мартынов Иван Сергеевич, преподаватель СПО.



Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры «Безопасность жизнедеятельности».

Протокол № 9 от «27» апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  М.А. Садовников

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией Института непрерывного образования.

Протокол № 6 от «27» мая 2021 г.

Председатель методической комиссии  
Института непрерывного образования \_\_\_\_\_  А.Н. Лахвицкий

Утверждаю

Директор Института

непрерывного образования \_\_\_\_\_  В.Г. Дикусаров

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
5. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

### 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Безопасность жизнедеятельности

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности *35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства*, входящей в укрупненную группу специальностей *35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство*.

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

Учебная дисциплина *Безопасность жизнедеятельности* является общепрофессиональной дисциплиной (ОП.11) профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства*, входящей в укрупненную группу специальностей *35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство*.

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

#### **В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:**

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения, применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и само регуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;

#### **В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:**

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства;

- задачи и основные мероприятия гражданской обороны, способы защиты населения от оружия массового поражения;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальности СПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины *Безопасность жизнедеятельности***

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часа, в том числе:  
 обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 68 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося 30 часа  
 консультаций 4 часа

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **Безопасность жизнедеятельности**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной дисциплины	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>102</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
в том числе:	
лекции	32
лабораторные занятия	4
практические занятия	32
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>27</b>
<b>Консультации</b>	<b>7</b>
Итоговая аттестация в форме – дифференцированного зачета	



	<p><b>Самостоятельная работа обучающегося</b></p> <p>1. Роль несовершеннолетних в возникновении опасных ситуаций социального характера.</p> <p>2. Провести анализ возможных чрезвычайных ситуаций природного характера на территории проживания.</p> <p>3. Правила пожарной безопасности в загородной зоне..</p>	8	2 2
<p><b>Раздел 2.</b> Гражданская оборона – составная часть обороноспособности страны</p>		12	
	<p><b>Содержание</b></p>	8	
1	<p><b>Гражданская оборона, основные понятия и определения. Организация гражданской обороны на промышленном (сельскохозяйственном) объекте. Цели и задачи гражданской обороны по обеспечению устойчивости функционирования объекта экономики.</b></p> <p>Гражданская оборона, история ее создания, предназначения и задачи по обеспечению защиты населения от опасностей, возникающих при введении боевых действий или вследствие этих действий. Организация управления гражданской обороной. Структура управления и органы управления гражданской обороной. Организационная структура гражданской обороны на промышленном или сельскохозяйственном объекте, ее задачи на мирное и военное время. Планы ГО, проводимые мероприятия по защите населения. Единая система доведения до населения предупредительного сигнала «Внимание всем!». Передача речевой информации в чрезвычайных ситуациях, примерное ее содержание. Действия населения и персонала объектов по сигналам оповещения. Обеспечение устойчивого функционирования объекта экономики.</p>	4	1
2	<p><b>Современные средства поражения, их поражающие факторы. Основные мероприятия гражданской обороны по защите населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.</b></p> <p>Ядерное оружие, поражающие факторы ядерного взрыва. Химическое оружие, классификация отравляющих веществ (ОВ) по предназначению и воздействию на организм. Бактериологическое (биологическое) оружие и признаки его применения. Современные обычные средства поражения, их поражающие факторы. Проводимые мероприятия по защите населения от современных средств поражения. Защитные сооружения ГО, их предназначения, виды сооружений. Правила поведения в защитных сооружениях. Средства индивидуальной защиты населения. Основные средства защиты органов дыхания и правила их использования. Средства защиты кожи. Медицинские средства защиты и профилактики. Организация проведения аварийно-спасательных работ в зонах чрезвычайных ситуаций. Эвакуация населения. Организация и проведение эвакуации. Назначение и работа эвакуационных комиссий. Обязанности и правила поведения населения при эвакуации.</p>	4	1
<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
1.	Действия по сигналам ГО	2	2
2.	Средства индивидуальной защиты.	1	2
3.	Средства коллективной защиты.	1	2
<b>Лабораторные занятия</b>		<b>4</b>	
1.	Определение вредных паров и газов в воздухе	2	2
2.	Изучение и порядок применения первичных средств пожаротушения	2	2
<p><b>Самостоятельная работа обучающегося</b></p> <p>1. Самостоятельно изготовить ватно-марлевую повязку.</p> <p>2. Составить алгоритм действия при различных ЧС, характерных для местности проживания.</p>		<b>3</b>	2 2

<b>Раздел 3.</b> Основы военной службы – курс для юношей		<b>46</b>	
	<b>Содержание</b>	<b>20</b>	
1.	<b>Вооруженные Силы Российской Федерации – защитники нашего отечества</b> История создания Вооруженных Сил России. Организационная структура Вооруженных Сил РФ. Виды Вооруженных Сил, рода войск. История их создания и предназначение Назначение и боевые свойства основных видов вооружения ВС РФ.	4	1
2.	<b>Правовые основы военной службы.</b> Воинская обязанность и ее основные составляющие. Общевоинские уставы Вооруженных Сил – закон воинской жизни. Суточный наряд. Обязанности лиц суточного наряда. Организация караульной службы, обязанности часового.	4	1
3.	<b>Военно-патриотическое воспитание молодежи</b> Боевые традиции ВС РФ. Воинские символы и ритуалы. Морально-психологические особенности воинской деятельности Требования к психическим и морально-этическим качествам призывника. Основные понятия о психологической совместимости членов воинского коллектива (экипажа, боевого расчета).	4	1
4.	<b>Военная служба по контракту.</b> Основные условия прохождения военной службы по контракту. Требования, предъявляемые к гражданам, поступающим на военную службу по контракту. Сроки военной службы по контракту. Права и льготы, предоставляемые военнослужащим, проходящим военную службу по контракту.	4	1
5.	<b>Альтернативная гражданская служба.</b> Понятие и правовые основы. Право на замену военной службы. Основания отказа. Виды работ, профессий, должностей, организаций. Срок альтернативной гражданской службы.		1
	<b>Практические занятия</b>	<b>26</b>	
1.	Военные реформы на историческом пути формирования ВС РФ	2	2
2.	Структура ВС различных времен	2	2
3.	Ответственность военнослужащих	2	2
4.	Основы строевой подготовки	2	2
5.	Суточный наряд	2	2
6.	Организация караульной службы	4	2
7.	Основы огневой подготовки	2	2
8.	Изучение материальной части вооружения	6	2
9.	Порядок приема Военной присяги	2	2
10.	Примеры героизма и войскового товарищества российских воинов	2	2
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>16</b>	

	1. Другие войска и их назначение. 2. Подготовить сообщение на тему: История возникновения и развития Воинских уставов в России. <b>Консультации</b>	7	2 2
<b>Раздел 4.</b> Основы медицинских знаний и оказания первой медицинской помощи – курс для девушек		<b>46</b>	
	<b>Содержание</b>	<b>20</b>	
	1. <b>Общие принципы оказания первой доврачебной помощи.</b> Признаки клинической смерти, основные реанимационные мероприятия. Техника непрямого массажа сердца. Проведение ИВЛ, контроль эффективности реанимационных мероприятий, возможные ошибки при проведении реанимационных мероприятий.	4	1
	2. <b>Производственный травматизм, меры профилактики, оказание первой помощи при травмах</b> Правила наложения повязок на голову, верхние и нижние конечности. Кровотечения, их виды. Первая помощь при кровотечениях. Способы временной остановки кровотечений. Точки пальцевого прижатия артерий. Правила наложения кровоостанавливающего жгута.	4	1
	3. <b>Первая помощь при кровотечениях.</b> Понятие, виды и причины кровотечений. Первая помощь при кровотечениях. Правила наложения жгута и жгута-закрутки. Приемы и способы остановки артериального, венозного и капиллярного кровотечений.	4	1
	4. <b>Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.</b> Виды травм опорно-двигательного аппарата. Вывихи, переломы, разрывы связок и сухожилий, признаки. Виды переломов, особенности транспортировки пострадавших с травмами опорно-двигательного аппарата.	4	1
	5. <b>Первая помощь при острой сердечной недостаточности, инсульте и остановке сердца.</b> Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Правила проведения непрямого массажа сердца и искусственной вентиляции легких. Проведение реанимационных мероприятий одним и двумя спасателями.	4	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>26</b>	
	<b>1</b> Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца.	2	3
	<b>2</b> Оказание первой помощи при кровотечениях. Наложение повязки.	2	3
	<b>3</b> Первая помощь при отравлении АХОВ	2	2
	<b>4</b> Оказание первой помощи при ранениях.	2	3
	<b>5</b> Оказание первой помощи при травмах опорно-двигательного аппарата.	2	3
	<b>6</b> Первая помощь при утоплении.	2	2
	<b>7</b> Первая помощь при ожогах.	2	2
	<b>8</b> Первая помощь при поражении электрическим током.	2	2
	<b>9</b> Первая помощь при замерзании и отморожении.	2	2

<b>10</b>	Порядок наложения повязки при ранениях головы, туловища, верхних и нижних конечностей.	2	3
<b>11</b>	Основные инфекционные заболевания, меры профилактики.	2	2
<b>12</b>	ВИЧ и наркотики.	2	2
<b>13</b>	Здоровый образ жизни. Правила рационального питания	2	3
<b>Лабораторные занятия</b>			
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>16</b>	
1. Составить алгоритмы оказания первой помощи при кровотечениях, травмах, ожогах, отморожениях, отравлениях.			
2. Определить вредные и опасные факторы производственной среды для своей специальности.			
3. Расчет рациона питания студента.			
4. Тест для самоконтроля «Оцени личные риски».			
<b>Консультации</b>		<b>7</b>	
Первая помощь при острой сердечной недостаточности, инсульте и остановке сердца.			
Организация здорового образа жизни.			
<b>Итого часов</b>		<b>102</b>	

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)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Особенности реализации учебной дисциплины:

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

№ аудитории	Наименование оборудованных учебных кабинетов/объектов для проведения практических занятий (согласно надписи на аудитории)	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность оборудованных учебных кабинетов/объектов для проведения практических занятий
105 <sup>а</sup> км	Учебная аудитория «ЛАБОРАТОРИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И»	г.Волгоград, пр-т Университетский д.26.	ДП-5, ДП-22, ДП- 24, ВПХР, плакаты 5 шт., ИД-1, противогаз ГП-5, дозиметр «Квартекс» дозиметр ДКГ-РМ 1604, робот тренажер – Антон, компьютер 1 шт., проектор 1 шт., экран 1 шт., стул 2 шт., парта совмещенная 15 шт., столы 2 шт., меловая доска 1 шт., кафедра настольная 1 шт., шкаф медицинский 2 шт.
314	Учебная аудитория	г.Волгоград, пр-т Университетский д.26.	ДП-5, ДП-22, ВПХР, ИД-1, дозиметр-радиометр МКС-15Д, противогаз ГП-5, дозиметр ДКГ-РМ1604, плакаты 4 шт., компьютер 1шт., проектор 1шт., экран 1 шт., стол 2шт., стул 2шт., парта 15шт., кафедра настольная 1 шт., меловая доска 1 шт..
209 км	Учебная аудитория «ЛАБОРАТОРИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И»	г.Волгоград, пр-т Университетский д.26.	Люксметр Ю-16, модель кран-балки, огнетушители: порошковый, углекислотный, газоанализатор УГ-2, ЗИП для УГ-2 (реактивы), учебные стенды, вытяжной шкаф, стенд для определения шума, барометр, анемометр, мегаомметр, омметр М-416 и М-372, барограф, компьютер 1шт., проектор 1 шт., интерактивная доска 1 шт., стул 13 шт., парты совмещенные 12шт., столы 8 шт., меловая доска 1 шт., демонстрационное оборудование.
212 км	Учебная аудитория «ЛАБОРАТОРИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И»  КАБИНЕТ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА  УЧЕБНО-НАУЧНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	г.Волгоград, пр-т Университетский д.26.	Анемометр, аспиратор проб воздуха, барограф, барометр, вытяжной шкаф, стенд исследования электробезопасности сети, стенд исследования защитного заземления, стенд электросхема: заземляющих устройств (зануления), стенд для испытания респираторов и противогазов, стенд для измерения сопротивления заземления, стенд первичные средства обнаружения и тушения пожара, газоанализатор УГ-2, гигрограф, измеритель заземления М-416 и М-372, клещи У-90, люксметр Ю-16, мегомметр МС – 05, модель циркулярной пилы, мультиметр М-838, модель шасси автомобиля, микроклиматическая камера, пылевая камера, пирометр, пресс с фотоэлементной защитой,

			прибор ИШВ-1, психрометр, станок токарный (модель), термограф, электроустановка –стенд, метеоскоп-М, лабораторный стенд исследование производственной вибрации, компьютер 1шт., стул 23 шт., парты совмещенные 17шт., столы 15 шт., меловая доска 1 шт., шкаф медицинский 1 шт..
--	--	--	--

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации

должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

#### 3.2.1. Обязательные печатные издания

11. Учебно-методическое пособие для практических занятий по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" для обучающихся всех специальностей СПО / Т. С. Иванова, Е. Ю. Гузенко, И. С. Мартынов [и др.]; Волгоградский государственный аграрный университет, Кафедра "Безопасность жизнедеятельности". - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2021. - 96 с.

12. Безопасность жизнедеятельности в условиях опасностей техносферы: учебное пособие к практическим занятиям по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" для всех специальностей СПО / М. В. Мезникова, М. А. Садовников, И. Б. Борисенко [и др.]; Волгоградский государственный аграрный университет. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2019. - 80 с.

13. Казаков, Г. В. Методические указания по дисциплине "Основы безопасности жизнедеятельности": для студ. СПО, обуч. на базе основного общего образования (технический, естественно-научный и социально-экономический профиль обучения) / Г. В. Казаков; ФГБОУ ВО Волгогр. ГАУ, Ин-т непрерывного образования. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2018. - 40 с.

14. Методические указания по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" по выполнению практической работы по теме: "Расчет зоны ЧС при пожарах" для обучающихся по всем направлениям СПО / Е. Ю. Гузенко, Т. С. Иванова, И. С. Мартынов, Ю. Л. Курганский. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2021. - 24 с.

15. Охрана труда: учебно-методическое пособие [для студентов СПО всех специальностей] / Т. С. Иванова, Е. Ю. Гузенко, Ю. Л. Курганский [и др.]; Волгоградский государственный аграрный университет. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2019. - 88 с.

16. Учебно-методическое пособие для практических занятий по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" для обучающихся всех специальностей СПО / Т. С. Иванова, Е. Ю. Гузенко, И. С. Мартынов [и др.]; - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2021. - 96 с.

17. Методические указания по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" по выполнению практической работы по теме: "Расчет зоны ЧС природного характера" для обучающихся по всем направлениям СПО / Е. Ю. Гузенко, Т. С. Иванова, И. С. Мартынов, Д. В. Семин. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2021. - 24 с.

18. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 704 с. — ISBN 978-5-8114-0284-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209837>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><u>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li> </ul>	<p>Устный фронтальный и комбинированный опрос, оценка решения ситуационных задач. Выполнение практических работ. Самостоятельная внеаудиторная работа</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;</li> </ul>	<p>Устный фронтальный и комбинированный опрос, решение ситуационных задач.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения, применять первичные средства пожаротушения;</li> </ul>	<p>Демонстрация умения использовать средства индивидуальной защиты и оценка правильности их применения</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</li> </ul>	<p>Устный фронтальный и комбинированный опрос, решение ситуационных задач.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</li> </ul>	<p>Устный фронтальный и комбинированный опрос, оценка решения ситуационных задач</p>

<p>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</p>	<p>Устный фронтальный и комбинированный опрос</p>
<p><u>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</u></p> <p>- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</p>	<p>Устный фронтальный и комбинированный опрос. Работа с Интернет-ресурсами.</p>
<p>- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p>	<p>Устный опрос. Самостоятельная внеаудиторная работа.</p>
<p>- основы военной службы и обороны государства;</p>	<p>Устный опрос. Работа с Интернет-ресурсами.</p>
<p>- задачи и основные мероприятия гражданской обороны, способы защиты населения от оружия массового поражения;</p>	<p>Устный опрос. Самостоятельная внеаудиторная работа.</p>
<p>- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p>	<p>Устный опрос, оценка решения ситуационных задач. Самостоятельная внеаудиторная работа</p>
<p>- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</p>	<p>Устный фронтальный и комбинированный опрос. Работа с Интернет-ресурсами.</p>
<p>- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальности СПО;</p>	<p>Устный опрос. Работа с Интернет-ресурсами.</p>

<p>- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p>	<p>Устный опрос. Работа с Интернет-ресурсами.</p>
<p>- порядок и правила оказания первой помощи.</p>	<p>Демонстрация умения оказывать первую помощь пострадавшим, оценка правильности выполнения алгоритма оказания первой помощи; оценка решения ситуационных задач; тестирование, устный опрос.</p>

*Приложение к рабочей программе 1*

**НАПРАВЛЕННОСТЬ ОСВОЕННЫХ УМЕНИЙ И  
УСВОЕННЫХ ЗНАНИЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ**

**в рамках изучения дисциплины**

**Безопасность жизнедеятельности**

Требования к умениям и знаниям	Формируемые компетенции
<p><b>УМЕТЬ:</b></p> <p>У1 организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>У2 предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;</p> <p>У3 использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения, применять первичные средства пожаротушения;</p> <p>У4 ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</p> <p>У5 применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>У6 владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</p> <p>У7 оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <p>З 1 принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</p> <p>З 2 основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p> <p>З 3 основы военной службы и обороны государства;</p> <p>З 4 задачи и основные мероприятия гражданской обороны, способы защиты населения от оружия массового поражения;</p> <p>З 5 меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>З 6 организацию и порядок призыва граждан на военную</p>	<p>ПК 3.4</p> <p>ПК 1.1-1.3</p> <p>ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.2 ПК 4.2</p> <p>ОК 6, ОК 9</p> <p>ОК 1, ОК 3, ОК 6, ОК 7</p> <p>ОК 6, ОК 9</p> <p>ПК 1-4</p> <p>ПК 4.1-4.3</p> <p>ПК 3.1-3.4</p> <p>ОК 9</p> <p>ОК 6</p> <p>ПК 4.1-4.2</p> <p>ОК 2, ОК9</p> <p>ОК9</p> <p>ОК 3, ОК7, ОК 9</p> <p>ПК 1-4</p>

<p>службу и поступления на нее в добровольном порядке;</p> <p>3 7 основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальности СПО;</p> <p>3 8 область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p> <p>3 9 порядок и правила оказания первой помощи.</p>	
---	--

**Перечень программного обеспечения**

Наименование программного обеспечения	Документ, подтверждающий право использования					
6.	СДО "Прометей 5.0"	Виртуальные технологии в образовании	Академические (образовательные лицензии)	Договор	1/ВГАУ/10/20	09.10.2020
7.	Модуль вебинаров, обеспечивающий сопряжение СДО "Прометей" с системой видеоконференцсвязи OreenMeetings			Лиц. договор	1/ВГАУ/11/5	25.11.2015
8.	ЭСНТИ "Техэксперт" "Охрана труда"	Консорциум Кодекс		Договор	3/223/21	11.01.2021

Перечень программного обеспечения проверил:

председатель методической комиссии

должность

подпись

01.03.2021

дата

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ  
ПОЛИТИКИ И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

---

**ПМ.01. «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в  
т.ч.электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных  
предприятий»**

**для специальности среднего профессионального образования**

---

**35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства**

**г. Волгоград 2021 г.**

Рабочая программа профессионального модуля «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности 35.02.08 *Электрификация и автоматизация сельского хозяйства*, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00 *Сельское, лесное и рыбное хозяйство*.

Организация-разработчик:  
ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ Институт непрерывного образования.

Разработчик:  
Прокофьев Петр Викторович, старший преподаватель,  
преподаватель ИНО

Феклистов Андрей Сергеевич, преподаватель СПО, ассистент.

Рабочая программа профессионального модуля одобрена методической комиссией Института непрерывного образования.

Протокол № 6 от «27» мая 2021 г.

Председатель методической  
комиссии Института



подпись

Утверждаю  
Директор Института непрерывного  
образования



подпись

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>			стр.
<b>5. ПАСПОРТ</b>	<b>РАБОЧЕЙ</b>	<b>ПРОГРАММЫ</b>	4
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>			
<b>6. РЕЗУЛЬТАТЫ</b>	<b>ОСВОЕНИЯ</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО</b>	6
<b>МОДУЛЯ</b>			
<b>7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО</b>		7
<b>МОДУЛЯ</b>			
<b>8. УСЛОВИЯ</b>	<b>РЕАЛИЗАЦИИ</b>	<b>ПРОГРАММЫ</b>	28
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>			
<b>9. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ</b>	<b>ОСВОЕНИЯ</b>		
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО</b>	<b>МОДУЛЯ</b>	<b>(ВИДА</b>	30
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>			

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **1.1. Область применения программы**

*ПМ.01. «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий»*

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 *Электрификация и автоматизация сельского хозяйства*, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00. *Сельское, лесное и рыбное хозяйство.*, в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД «*Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий*») и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

*ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.*

*ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.*

*ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.*

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована при реализации основных программ профессионального обучения:

- программ профессиональной подготовки по профессии рабочего / должности служащего \_\_\_\_\_ при наличии основного общего код и наименование профессии / должности служащего в соответствии с Приложением к ФГОС СПО по специальности

образования без предъявления требований к опыту работы;

- программ повышения квалификации по профессии рабочего / должности служащего \_\_\_\_\_ при наличии профессионального код и наименование профессии / должности служащего в соответствии с Приложением к ФГОС СПО по специальности

образования и опыта работы не менее 1 года;

- программ переподготовки по профессии рабочего / должности служащего \_\_\_\_\_ при наличии профессионального код и наименование профессии / должности служащего в соответствии с Приложением к ФГОС СПО по специальности образования без предъявления требований к опыту работы.

## **1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования**

### **к результатам освоения профессионального модуля:**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт:**

- монтажа и наладки электрооборудования сельскохозяйственных организаций;
- эксплуатации электрооборудования сельскохозяйственных организаций;
- монтажа, наладки и эксплуатации систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства;

#### **уметь:**

- производить монтаж и наладку приборов освещения, сигнализации, контрольно-измерительных приборов, звуковой сигнализации и предохранителей в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике;
- подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок;
- производить монтаж и наладку элементов систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства;
- производить утилизацию и ликвидацию отходов электрического хозяйства;

#### **знать:**

- основные средства и способы механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве;
- принцип действия и особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства;
- назначение светотехнических и электротехнических установок;
- .

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **954** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной нагрузки обучающегося **720** часов;
- самостоятельной работы обучающегося **192** часов;
- консультаций **42** часов;
- учебной практики **72** часа;
- производственной практики **180** часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

*«Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч.электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий»*

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение

	квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.
ПК 1.2.	Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.
ПК 1.3.	Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

«Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий»

Код ы професси ональных компетенц ий	Наименов ания разделов профессиональн ого модуля*	Е сего часов ( макс. учебна я нагруз ка и практ ики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)							Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самосто ятельная работа обучающегося		Кон сультации	У чебная, часов	Произв одственная (по профилю специальност и), часов (если предусмотрен а рассредоточе нная практика)	
			В сего, часов	Л екции, уроки	В т.ч. лабора торные работы и практич еские занятия , часов	В т.ч., курсов ая работа (проект), часов	В сего, часов	В т.ч., курсов ая работа (проект), часов	Всег о, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
ПК 1.1-1.2	МДК 01.01. Монтаж наладка и эксплуатация электрооборудова ния сельскохозяйстве	92	28	8	40	-	36	1	-	28	-	-

	нных организаций (предприятий)										
1.3	<b>ПК</b> Системы автоматизации сельскохозяйстве нных организаций	2 10	1 40	2 8	1 12		5 6		14	-	-
	<b>УП.1.01</b> Уче бная практика, часов	7 2								7 2	
	<b>ПП.1.01</b> Пр оизводственная практика, часов	1 80									180
	<b>Всего:</b>	9 54	4 68	-	-	-	1 92	-	42	7 2	180

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

«Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий»

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 01.01 Монтаж наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций (предприятий)		492	
1. Общие вопросы электромонтажа		8	
Тема 1.1. Место и назначение электромонтажных работ в электрификации и автоматизации сельского хозяйства	Содержание		1
	1. <b>Назначение электромонтажных работ внедрение сложной системы автоматизации. Повышение качества электромонтажных работ значение новых технологий электромонтажных работ в электрификации и автоматизации сельского хозяйства</b>	1	
Тема 1.2. Техническая документация	Содержание		1
	1. <b>Назначение нормативной документации. Перечень технической документации. Дополнительный перечень НТД</b>	1	
Тема 1.3 Ведомственная нормативная документация	Содержание		1
	1. <b>Ведомственная нормативная документация межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей</b>	1	
Тема 1.4. Классификация помещений по условиям окружающей среды пожарной опасности, степени опасности поражения электрическим током	Содержание		1
	1. <b>Классификация помещений по условиям окружающей среды. Классификация помещений по условиям пожарной опасности. Классификация помещений по условиям взрывоопасности. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током</b>	1	
Тема 1.5. Электрические установки и их классификация	Содержание		1
	1. <b>Электрические установки и их классификация: по уровню рабочего напряжения; по месту размещения изображения на схемах в виде условны обозначений. Типы электрических схем</b>	2	
Тема 1.6. Требования к заданиям, принимаемым под монтаж электрооборудования, приемка помещения под монтаж.	Содержание		1
	1. <b>Требования к заданиям и сооружениям, принимаемым под монтаж электрооборудования,</b>	2	

		приемка помещения под монтаж		
2. Монтаж наладка и эксплуатация электрических проводок.			8	
Тема 2.1 Монтаж наладка и эксплуатация электрических проводок.	Содержание			1
	1.	Назначение электропроводок. Конструкция электропроводок		
Тема 2.2. Разметочные, пробивные и крепежные работы, инструменты и средства механизации работ	Содержание			1
	1.	Работы первой стадии монтажа и второй стадии. Разметка. Пробивные работы. Крепежные работы.		
Тема 2.3. Установочные провода и кабельные изделия: назначение, классификация и маркировка.	Содержание			1
	1.	Назначение проводов и их виды. Изолированные провода, неизолированные провода для воздушных линий.		
	2.	Самонесущие изолированные провода (СИП), кабели, элементы конструкции силового кабеля. Маркировка кабелей. Силовые кабели используемые в сельском хозяйстве.		
Тема 2.4. Выбор типов проводов и кабелей для выполнения электрических проводок, площади сечения жил по допустимому току, по потере напряжения, по механической прочности	Содержание			1
	1.	Выбор типов проводов и кабелей для выполнения электрических проводок, площади сечения жил по допустимому току, по потере напряжения, по механической прочности.		
Тема 2.5. Оконцевание и содержание жил проводов и кабелей. Разборные соединения.	Содержание			1
	1.	Оконцевание и содержание жил проводов и кабелей. Разборочные соединения		
Тема 2.6. Неразборные соединения жил проводов и кабелей	Содержание			1
	1.	Опрессовка, сварка, пайка.		
Тема 2.7. Требования к электрическим проводкам	Содержание			1
	1.	Требования к электрическим проводкам. Методика рационального выбора электропроводки применительно к условиям ее эксплуатации.		
Тема 2.8. Электропроводки на изолирующих опорах	Содержание			1

	1.	<b>Монтаж открытых электропроводок. Электропроводки на опорах. Электропроводки на изоляторах.</b>		
Тема 2.9. Электропроводки, прокладываемые по основаниям.	Содержание			1
	1.	<b>Электропроводки, прокладываемые по строительным основаниям и конструкциям выполненным непосредственно по поверхностям стен, потолков с креплением скобами, пряжками, на плоских лентах и струнах</b>		
Тема 2.10. Электропроводки на лотках и коробах.	Содержание			1
	1.	<b>Электропроводки на лотках и коробах. Лотки. Короба монтаж электропроводок на лотках и в коробах. Маркировка, заземление проверка.</b>		
Тема 2.11. Монтаж тросовых электропроводок.	Содержание			1
	1.	<b>Тросовые электропроводки. Их применение, назначение, монтаж.</b>		
	Лабораторная работа		18	2
	1.	<b>Монтаж тросовых электропроводок.</b>		
Тема 2.12. Монтаж электропроводок в трубах.	Содержание			1
	1.	<b>Монтаж электропроводок в трубах. Подготовительные работы. Заготовительные работы. Монтаж стальных труб прокладка труб.</b>		
	2.	<b>Заземление и заземление трубных электропроводок. Монтаж полимерных труб. Испытание.</b>		
Тема 2.13. Монтаж шинопроводов.	Содержание			1
	1.	<b>Назначение и применение, преимущества, виды шинопроводов. Монтаж шинопроводов.</b>		
Тема 2.14. Монтаж кабелей внутри помещения.	Содержание			1
	1.	<b>Монтаж кабелей внутри помещения</b>		
	Содержание			1

Тема 2.15. Монтаж скрытой электропроводки в трубах и гибких металлических рукавах.	1.	<b>Скрытые электропроводки. Виды скрытых электропроводок. Монтаж скрытой электропроводки в трубах и гибких металлических рукавах</b>		
Тема 2.16. Монтаж электропроводки в коробах, замкнутых каналах и пустотах строительных конструкции	Содержание			1
	1.	<b>Монтаж электропроводки в коробах, в замкнутых каналах, в пустотах строительных конструкций</b>		
Тема 2.17. Монтаж электропроводки под штукатуркой и заштукатуриваемых бороздах.	Содержание			1
	1.	<b>Разметка. Прокладка проводов. Прозвонка и подключение проводов.</b>		
	Лабораторная работа		18	2
	1.	<b>Прокладка проводов скрытых электропроводок.</b>		
Тема 2.18. Монтаж электропроводки замоноличиваемые в строительных конструкциях.	Содержание			1
	1.	<b>Замоноличенные электропроводки. Монтаж электропроводки замоноличиваемые в строительных конструкциях.</b>		
Тема 2.19. Монтаж модульных электропроводок.	Содержание			1
	1.	<b>Устройство, назначение модульных электропроводок. Монтаж модульных электропроводок.</b>		
Тема 2.20. Монтаж наружных электропроводок.	Содержание			1
	1.	<b>Назначение наружных электропроводок. Монтаж наружных электропроводок</b>		
Тема 2.21. Монтаж вводов проводов и кабелей в здания и сооружения.	Содержание			1
	1.	<b>Устройство вводов проводов и кабелей в здания и сооружения и кабелей в здания и сооружения  Вводы трубостойкой. Вводы тросовыми проводами. Вводы заземляющих проводников в здания.</b>		
Тема 2.22. Монтаж электропроводок в жилых и общественных зданиях	Содержание			1

	1.	<b>Монтаж электропроводок в жилых и общественных зданиях</b>		
Тема 2.23. Монтаж электропроводки в электротехнических плинтусах и за подвесными потолками.	Содержание			1
	1.	<b>Современный и удобный вид электропроводки. Монтаж электропроводки в электротехнических плинтусах. Монтаж электропроводки за подвесными потолками.</b>		
Тема 2.24. Монтаж наладка и эксплуатация электропроводки в чердачных помещениях и подвалах.	Содержание			1
	1.	<b>Монтаж электропроводки в чердачных помещениях и подвалах.</b>		
Тема 2.25. Монтаж наладка и эксплуатация электропроводки в животноводческих помещениях.	Содержание			1
	1.	<b>Монтаж электропроводки в животноводческих помещениях</b>		
Тема 2.26. Монтаж электрооборудования в пожароопасных и взрывоопасных помещениях	Содержание			1
	1.	<b>Монтаж электрооборудования в пожароопасных и взрывоопасных помещениях</b>		
3. Монтаж осветительных и облучательных установок			8	
Тема 3.1. Источники оптического излучения.	Содержание			1
	1.	<b>Источники оптического излучения: устройство и схемы включения, понятия и определения, применяемые в светотехнике. Лампы накаливания.</b>		
Тема 3.2. Разрядные лампы низкого давления	Содержание			1
	1.	<b>Разрядные лампы низкого давления (люминесцентные лампы)</b>		
Тема 3.3. Разрядные лампы высокого давления.	Содержание			1
	1.	<b>Дуговые ртутные лампы ДРЛ. Натриевые лампы ДНАТ. Металлогалогенные лампы ДРИ</b>		
	2.	<b>Лампы REFLUX. Лампы ДРТ. Компактные люминесцентные лампы.</b>		
	Лабораторная работа		18	2
	1.	<b>Разрядные лампы высокого давления</b>		

Тема 3.4. Осветительные и облучательные устройства.	Содержание			1
	1.	Светораспределение осветительные установки. Схема условного обозначения, классификация.		
Тема 3.5. Схемы включения осветительных установок	Содержание			1
	1.	Схемы включения осветительных установок		
	Лабораторная работа		18	2
	1.	Однолинейные схемы включения ламп и розеток.		
Тема 3.6. Пускорегулирующая аппаратура	Содержание			1
	1.	Схема условного обозначения пускорегулирующей аппаратуры. Основные технические характеристики		
	Лабораторная работа			2
Тема 3.7. Монтаж и эксплуатация электронных ПРА (ЭПРА)	Содержание			1
	1.	Согласование ЭПРА СУЗО. Согласование ЭПРА с автоматическим выключателем. Коэффициент мощности ЭПРА. Компенсация реактивной мощности. Допустимые длины проводов.		
Тема 3.8. Схемы включения облучательных установок.	Содержание			1
	1.	Подвесная облучательная установка УО-4. Установка ИКУФ-1М.		
	Лабораторная работа		18	2
	1.	Изучение схемы включения облучательных установок		
Тема 3.9. Зануление светильников	Содержание			1
	1.	Способы зануления корпусов светильников		
	Содержание			1

Тема 3.10. Внутренние и наружные осветительные установки с светильниками и прожекторами.	1.	<b>Светильники с лампами накаливания. Светильники с люминесцентными лампами. Светильники с дуговыми ртутными лампами ДРЛ. Светильники с натриевыми лампами высокого давления и металлогалогенными лампами.</b>		
Тема 3.11. Светильники с лампами КЛЛ.	Содержание			1
	1.	<b>Технические характеристики. Устройство светильников.</b>		
	Лабораторная работа		18	2
Тема 3.12. Прожекторные установки.	Содержание			1
	1.	<b>Конструкция, эксплуатация прожекторных установок.</b>		
	2.	<b>Монтаж прожекторных установок.</b>		
Тема 3.13. Монтаж, наладка и эксплуатация электропроводки для осветительных и облучательных установок.	Содержание			1
	1.	<b>Выбор места установки светильников и облучателей. Способы крепления светильников и облучателей. Правила зарядки и зануления светильников. Требования к монтажу электропроводок. Подвеска светильников на тросовой проводке. Монтаж включателей и штепсельных соединений. Монтаж распределительных и групповых щитков.</b>		
Тема 3.14. Защита осветительных сетей.	Содержание			1
	1.	<b>Защита осветительных сетей от токов короткого замыкания и от токов перегрузки. Защитные меры безопасности.</b>		
Тема 3.15. Устройства компенсации реактивной мощности.	Содержание			1
	1.	<b>Устройства компенсации реактивной мощности.</b>		
4. Монтаж, наладка и эксплуатация электропроводов			8	
Тема 4.1. Конструкция асинхронных двигателей.	Содержание			1
	1.	<b>Конструкция асинхронных двигателей.</b>		

	Лабораторная работа		18	2
	1.	<b>Изучение конструкции асинхронного двигателя.</b>		
Тема 4.2. Маркировка электродвигателей.	Содержание			1
	1.	<b>Маркировка электродвигателей. Схемы включения обмоток статора трехфазного двигателя.</b>		
	Лабораторная работа		18	2
	1.	<b>Схемы включения обмоток статора трехфазного двигателя.</b>		
Тема 4.3. Схемы включения асинхронных электродвигателей.	Содержание			1
	1.	<b>Схемы включения асинхронных электродвигателей. Принцип работы схемы.</b>		
	Лабораторная работа		18	2
	1.	<b>Изучение схемы включения асинхронных электродвигателей</b>		
Тема 4.4. Хранение и транспортировка, предмонтажная подготовка электродвигателей.	Содержание			1
	1.	<b>Хранение и транспортировка электродвигателей. Предмонтажная подготовка электродвигателей. Ревизия. Регулировка, сушка.</b>		
Тема 4.5. Выполнение опорных оснований и крепление электродвигателей к ним.	Содержание			1
	1.	<b>Выполнение опорных оснований. Фундамент под электродвигатели. Крепление двигателей стальными конструкциями. Крепление двигателей малой мощности.</b>		
	Лабораторная работа		18	2
	1.	<b>Крепление двигателей малой мощности.</b>		
Тема 4.6. Способы передачи крутящего момента, выверка электродвигателя и рабочей машины.	Содержание			1
	1.	<b>Способы передачи крутящего момента, выверка электродвигателя и рабочей машины подготовка центровки. Центровка.</b>		
	Лабораторная работа		18	2

	1.	<b>Способы передачи крутящего момента, выверка электродвигателя и рабочей машины подготовка центровки. Центровка.</b>		
Тема 4.7. Электрические проводки к электродвигателям зануление, электродвигателей.	Содержание			1
	1.	<b>Электрические проводки к электродвигателям зануление, электродвигателей.</b>		
5. Монтаж наладка и эксплуатация электронагревательных и сварочных электроустановок.			8	
Тема 5.1. Нагревательные элементы провода и кабели.	Содержание			1
	1.	<b>Нагревательные элементы. Конструктивное исполнение. Физические свойства нагреваемых проводов и кабелей.</b>		
Тема 5.2. Устройство и схемы включения водонагревательных электроустановок.	Содержание			1
	1.	<b>Устройство и схемы включения водонагревательных электроустановок.</b>		
	Лабораторная работа		21	2
	1.	<b>Устройство и схемы включения проточных водонагревательных электроустановок.</b>		
Тема 5.3. Устройство электроустановок для обогрева грунта в парниках и теплицах.	Содержание			1
	1.	<b>Устройство электроустановок для обогрева грунта в парниках и теплицах. Элементный обогрев, электроколлариферный обогрев.</b>		
Тема 5.4. Монтаж наладка и эксплуатация плит, печей и нагревателей бытового назначения.	Содержание			1
	1.	<b>Монтаж плит, печей и нагревателей бытового назначения.</b>		
Тема 5.5. Предмонтажная подготовка и монтаж электросварочных установок.	Содержание			1
	1.	<b>Переходное сопротивление электрического контакта, требования к электросварочным установкам.</b>		
Тема 5.6. Подключение к сети, заземление и зануление электроустановок.	Содержание			1
	1.	<b>Подключение к сети, заземление и зануление электроустановок электросварочных и электронагревательных.</b>		
6. Монтаж наладка и эксплуатация аппаратуры управления и защиты, средств автоматики, КИП и сигнализации.			8	

Тема 6.1. Аппаратура ручного управления.	Содержание		1
	1.	Аппаратуры ручного управления	
Тема 6.2. Аппаратура автоматического управления.	Содержание		1
	Аппаратура автоматического регулирования: контакторы, реле, магнитные пускатели.		
Тема 6.3. Предохранители.	Содержание		1
	Предохранители. Выбор плавких предохранителей. Плавкие предохранители типа ПР-2 и ПН-2 и ПП-57..		
Тема 6.4. Электротепловые токовые реле серии РТЛ и РТИ.	Содержание		1
	Электротепловые токовые реле серии РТЛ и РТИ. Устройство технические данные структурная формула условного обозначения.		
Тема 6.5. Автоматические воздушные выключатели.	Содержание		1
	1. Автоматические воздушные выключатели. Принцип действия.		
	2. Конструкция и выбор автоматических выключателей.		
	3. Автоматический выключатель АП50Б, АЕ2000, ВА51, ВА47, ВА88.		
	4. Выбор выключателя по числу полюсов.		
Тема 6.6. Устройство защитного отключения (УЗО).	Содержание		1
	1. Устройство защитного отключения (УЗО).		
	2. Структура УЗО		
Тема 6.7. Принцип автоматического управления. Датчики, усилители, регуляторы, исполнительные механизмы, аппаратура сигнализации, контрольно измерительные приборы.	Содержание		1
	1. Система автоматического управления функциональная схема САУ.		
	2. Система автоматического регулирования средства измерения температуры.		
	3. Измерители влажности.		

		4. Датчики расхода жидкостей, газов материалов.		
		5. Датчики давления. Датчики уровня наполнительные механизмы автоматические регуляторы.		
		6. Датчики давления. Датчики уровня наполнительные механизмы автоматические регуляторы.		
		7. Приборы звуковой сигнализации в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике.		
Тема 6.8. Простейшие системы управления.	Содержание			1
	1	Управление уличным освещением, регулирование температуры воды в водонагревателем.		
	2	Управление двухскоростным АД, управление пуском и торможением АД		
Тема 6.9. Монтаж, наладка и эксплуатация аппаратуры управления и защиты, сигнализации.	Содержание			1
	Монтаж, наладка аппаратуры управления и защиты. Монтаж и наладка звуковой сигнализации в тракторах, автомобилях и сельскохозяйственной технике,			
Тема 6.10. Монтаж, наладка и эксплуатация средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов.	Содержание			1
	Документация для монтажа. Монтаж, наладка и эксплуатация приборов и систем автоматизации.			
Тема 6.11. Комплектные и вводные распределительные устройства, щиты, пульты, станции управления.	Содержание			1
	1	Назначение выполнение внутренних проводок. Предмонтажная подготовка.		
	2	Установка подключение к сети, заземление и зануление. Прозвонка проводов и жил кабелей.		
Глава 7. Монтаж наладка и эксплуатация устройств заземления и зануления.			8	
Тема 7.1. Системы заземления.	Содержание			1
	Обозначение типов системы заземления. Системы заземления.			
Тема 7.2. Заземление, зануление. Устройства выравнивания потенциалов в электрических	Содержание			1
	1	Заземление устройства выравнивания потенциалов в электрических установках: назначение, принцип действия, конструкция.		

установках.	2	Зануление, устройства выравнивания потенциалов в электрических установках: назначение, принцип действия, конструкция.		
Тема 7.3. Монтаж наладка и эксплуатация наружных и внутренних контуров заземления.	Содержание			1
	1	Монтаж главной заземляющей шины. Монтаж защитных проводов (РЕ- проводники).		
	2	Монтаж совмещенных нулевых рабочих проводников (PEN- проводников).		
	3	Монтаж устройств заземления в электроустановках помещений для содержания животных.		
Тема 7.4. Монтаж наладка и эксплуатация заземляющих и нулевых защитных проводников, устройств выравнивания потенциалов.	Содержание			1
	Монтаж заземляющих и нулевых защитных проводников			
	Монтаж устройств выравнивания потенциалов.			
Тема 7. 5. Молниезащита зданий и сооружений молниеотводов.	Содержание			1
	Молниезащита зданий и сооружений, монтаж молниеотводов			
Глава 8. Монтаж наладка и эксплуатация кабельных линий электропередачи.			8	
Тема 8.1. Согласование и разметка трассы линии.	Содержание			1
	Преимущества КЛ перед ВЛ. Предмонтажная подготовка. Выбор трассы.			
Тема 8.2. Прокладка кабелей, средства механизации пробой при	Содержание			1
	1	Перемещение барабана, осмотр испытание изоляции кабеля, раскатка и укладка кабеля, укладка кабеля в траншею. Ввод кабеля в здание.		
	2	Мероприятия по засыпке кабеля, бестраншейная прокладка кабеля температурный режим при монтаже КЛ.		
	Лабораторная работа		21	2
Тема 8.3. Назначение муфт и заделок.	Содержание			1
	Назначение муфт и заделок			

Тема 8.4. Разделка кабелей и монтаж соединительных муфт.	Содержание		1
	1	Разделка кабеля, оконцевание кабелей, восстановление изоляции, монтаж соединительных муфт	
	2	Муфты наружной установки КЛ, муфты и заделки внутренней установка КЛ.	
Тема 8.5. Выполнение пересечений кабельных линий с транспортными магистралями, трубопроводами.	Содержание		1
	Выполнение пересечений кабельных линий с транспортными, трубопроводами и другими инженерными сооружениями.		
Глава 9. Организация и выполнение пусконаладочных работ.			8
Тема 9.1. Состав наладочных работ, приборы, инструменты.	Содержание		1
	Пусконаладочные работы, подготовка к измерениям, измерение переменного напряжения и тока, измерение мощности, измерение электрической энергии, измерение электрического сопротивления.		
Тема 9.2. Многопарная наладка электроустановки.	Содержание		1
	1	Подготовка к выполнению работ. Обязанности руководителя пусконаладочных работ по объекту.	
	2	Подготовка к выполнению работ. Обязанности руководителя пусконаладочных работ по объекту.	
	3	Взаимоотношения между механикомонтажной и пусконаладочной организациями.	
Тема 9.3. Меры безопасности при пусконаладочных работах.	Содержание		1
	Обязанности персонала пусконаладочных организаций, обязанности руководителя пусконаладочных работ, ответственность за технику безопасности при совмещенном проведении пусконаладочных и монтажных работ.		
Тема 9.4. Организация приёмки и сдачи электроустановок в эксплуатацию.	Содержание		1
	Организация приёмки и сдачи электроустановок в эксплуатацию.		
Глава 10. Основы организации электромонтажного производства.			8

Тема 10.1. Техническая директивная и нормативная документация на производство электромонтажных работ	Содержание		1
	1	Техническая документация.	
	2	Директивная документация проведение электромонтажных работ на объектах строительства стандартны.	
Тема 10.2. Инженерная подготовка электромонтажного производства.	Содержание		1
	Служба инженерной подготовки производства. Проект организации работ (ПРО). Проект производства работ. (ППР)		
Глава 11. Техника безопасности при электромонтажных работ.			8
Тема 11.1. Меры безопасности при транспортировке оборудования и погрузочно-разгрузочных операциях.	Содержание		1
	Меры безопасности при транспортировке оборудования и погрузочно-разгрузочных операциях.		
Тема 11.2. Правила безопасности при монтаже электрических проводов, электрооборудования и электрических машин.	Содержание		1
	Правила безопасности при монтаже электрических проводов, электрооборудования и электрических машин. Утилизация и ликвидация отходов электрического хозяйства.		
Тема 11.3. Мероприятия, обеспечивающие безопасность работы	Содержание		1
	1	Организационные мероприятия.	
	2	Технические мероприятия.	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1			136
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			
Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно работ, отчетов и подготовка к их защите.			
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:			

1.	Составить опорный конспект «Значение предмета в моей профессии»		
2.	Изучить дополнительный перечень ИТД.		
3.	Изучить правила работы в электроустановках до и выше 1000В.		
4.	Составить опорный конспект по теме «Степени опасности поражения электрическим током»		
5.	Составить опорный конспект «особенности схем электроустановок»		
6.	Описать последовательность приема помещений под монтаж.		
7.	Изучение видов и конструкций электропроводки.		
8.	Изучение механизмов и инструментов применяемых при монтаже электропроводок.		
9.	Написать доклад «Силовые кабели используемые в сельском хозяйстве»		
10.	Изучить условия, которые должны удовлетворять электрические сети.		
11.	Изучить причины надежной работы электроустановок.		
12.	Оставить опорный конспект «Неразборные соединения жильного кабеля»		
13.	Написать доклад «Требования к электрическим проводкам»		
14.	Написать опорный конспект «Способы крепления изоляторов»		
15.	Составить опорный конспект электропроводки и прокладываемые по основанию.		
16.	Изучить электропроводки в лотках и коробках.		
17.	Изучение монтажа тросовых электропроводок.		
18.	Составить опорный конспект «Монтаж полимерных труб»		
19.	Изучить устройство шинпровода.		
20.	Составить опорный конспект по теме		

21.	Составить опорный конспект «Электропроводки в коробках, замкнутых каналах и пустотах строительных конструкций»		
22.	Изучить конструкцию скрытых электропроводок		
23.	Составить опорный конспект по теме «Замоноличивание электропроводок в строительных конструкциях»		
24.	Изучить устройство и назначение модульных электропроводок.		
25.	Изучить монтаж наружных электропроводок.		
26.	Изучение монтажа вводов проводов и кабелей в зданиях и сооружениях.		
27.	Составить опорный конспект «Монтаж электропроводок в жилых и общественных зданиях»		
28.	Изучить тему «Подвесные потолки»		
29.	Составить конспект на тему «Электропроводки в подвальных помещениях»		
30.	Составить конспект на тему «Электропроводки в животноводческих помещениях»		
31.	Монтаж электрооборудования во взрывоопасных зонах.		
32.	Написать конспект по теме «Источники оптического включения: устройство и схемы»		
33.	Опорный конспект «Разрядные лампы низкого давления»		
34.	Конспект «Устройство лампы компактной люминисцентной»		
35.	Нарисовать схему включения светильников.		
36.	Зарисовать условные обозначения светильников		
37.	Условное обозначение пускорегулирующих аппаратов.		
38.	Допустимые длины проводов.		
39.	Конспект на тему «Облучательные установки»		
40.	Изучить способы зануления корпусов светильников.		

41.	Изучить технические данные светильников.		
42.	Написать опорный конспект «Светильники и лампы КЛ1»		
43.	Изучить и сделать конспект на тему «Прожекторные лампы»		
44.	Написать конспект на тему «Требования к монтажу электропроводок»		
45.	Написать конспект на тему «Защитные меры безопасности»		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК 01.02</b> Системы автоматизации сельскохозяйственных организаций (предприятий)		140	
Глава 1. Основы теории электропривода.		6	
Тема 1.1. Механика электропривода. Механические характеристики электродвигателей и рабочих машин.	Содержание		1
	Понятие об электроприводе. История развития электропривода. Современное состояние и перспективы развития электропривода в сельскохозяйственном производстве. Классификация электроприводов. Понятие о механике электропривода. Механические характеристики электродвигателей и основных сельскохозяйственных машин. Уравнение движения электропривода и его анализ.		
Тема 1.2 Электромеханические свойства электродвигателей.	Содержание		1
	Электромеханические свойства электродвигателя постоянного и переменного тока, уравнение их механических характеристик. Способы пуска электродвигателей. Тормозные режимы работы электродвигателей, способы регулирования частоты вращения электродвигателей. Область применения электродвигателей постоянного и переменного тока в сельскохозяйственном производстве их преимущества и недостатки. Применение однофазных асинхронных электродвигателей.		
Тема 1.3 Переходные процессы в электроприводах.	Содержание		1
	Виды переходных процессов в электроприводах. Причины возникновения переходных процессов. Методы расчета времени пуска и торможения электропривода. Потери энергии в переходных режимах работы электропривода. Способы их снижения.		
Тема 1.4 Энергетика электропривода.	Содержание		1
	Потери мощности и энергии в установившихся и переходных режимах работы электропривода, способы их снижения. Коэффициент мощности и полезного действия электродвигателей переменного тока, факторы влияющие на их значение. Способы повышения коэффициента мощности и полезного действия электродвигателей.		
Тема 1.5 Выбор	Содержание		1

электродвигателей по мощности.	<p>Выбор электродвигателей по мощности при продолжительном, кратковременном, повторно-кратковременных</p> <p>режимах работы в условиях допустимого нагрева. Особенности выбора электродвигателей для сельскохозяйственных машин. Выборы электродвигателей по роду тока и уровню напряжения, конструктивному исполнению и способу монтажа, степени защищенности от воздействия окружающей среды, частоте вращения и способу регулирования скорости.</p>		
Раздел 2. Системы автоматического управления электроприводами.		7	
Тема 2.1. Аппаратура управления и защиты электродвигателей.	Содержание		1
	Электрические аппараты ручного и дистанционного управления. Датчики тока, скорости, времени, положения. Микропроцессорные средства управления электроприводами. Аппараты управления и защиты электродвигателей, их виды. Выбор аппаратов управления и защиты электродвигателей.		
Тема 2.2. Разомкнутые системы автоматического управления электроприводами.	Содержание		1
	Общие принципы построения систем автоматического управления электроприводами. Разомкнутые системы автоматического управления электроприводами. Типовые узлы контактно-релейных схем управления электроприводами в функции времени, тока, скорости, пути. Блокировочные связи и сигнализация в схемах автоматического управления электроприводами. Типовые схемы разомкнутых систем автоматического управления электроприводами постоянного и переменного тока.		
Тема 2.3 Замкнутые системы автоматического управления электроприводом.	Содержание		1
	Схемы замкнутых систем автоматического управления электроприводами. Виды обратных связей в электроприводах. Замкнутые системы автоматического управления электроприводами с асинхронными электродвигателями (тиристорный регулятор напряжения - двигатель, преобразователь частоты - двигатель). Системы автоматического регулирования положения электропривода.		
	Лабораторная работа:		
	1. Изучение бесконтактного устройства управления комплектного «Климатика -1» типа тсу-2-кл уз.	22	
Раздел 3. Электропривод в сельскохозяйственном производстве.		7	
Тема 3.1. Общие вопросы использования автоматизированного электропривода в сельскохозяйственном	Содержание		1
	Характерные особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства. Требования к электроприводу и схемам автоматизации поточных линий. Использование программируемых микроконтроллеров и управляющих ЭВМ для управления поточными линиями.		

производстве.			
Тема 3.2 Электропривод насосных и вентиляционных установок.	Содержание		1
	1.Приводные характеристики и режимы работы насосных и вентиляционных установок. Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для их привода. Принципы регулирования подачи воздуха вентилятором. Принципы управления насосными установками, функции уровня давления, времени.		
	2.Принципы управления вентиляционно-отопительными установками в производственных сельскохозяйственных помещениях. Особенности их работы, типовые схемы и комплекты электрооборудования		
	Лабораторная работа	22	2
	1. Изучение устройства комплектного устройства «Каскад»		
Тема 3.3. Электропривод кормоприготовительных машин.	Содержание		1
	Приводные характеристики и режим работы кормоприготовительных машин. Расчет мощности и выбор типа электродвигателей для их привода. Принципы управления кормоприготовительными машинами, типовые схемы и комплекты электрооборудования.		
Тема 3.4 Электропривод транспортных машин и установок.	Содержание		1
	1. Классификация транспортных машин и установок. Режимы работы стационарных транспортеров на животноводческих и птицеводческих фермах. Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для их привода.		
	2.Принципы управления транспортёрами. Типовые схемы и комплекты электрооборудования. Электропривод штанговых, скреперных и скребковых навозных транспортеров.		
	3.Режимы работы мобильных электропогрузчиков, электрокар, кормораздатчиков. Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для их привода. Принципы управления электропогрузчиками, электрокарами, кормораздатчиками, типы схемы и комплекты электрооборудования.		
Тема 3.5 Электропривод машин и установок для первичной обработки сельскохозяйственной продукции.	Содержание		1
	1.Режимы работы доильных установок. Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для их привода. Принципы управления доильными установками, типовые схемы и комплекты электрооборудования.		

	2.Режимы работы молочных сепараторов. Расчет мощности электродвигателя, выбор структуры и типа электроприводы для молочных сепараторов.		
	3.Схемы электроприводов молочных сепараторов с центробежной муфтой скольжения высокочастотного, многоскоростного и др.		
Тема 3.6 Электропривод машин и агрегатов зерноочистительно - сушильных пунктов и комплексов.	Содержание		1
	Приводные характеристики и режимы работы машин и агрегатов зерноочистительно-сушильных пунктов и комплексов. Расчет мощности и выбор типа электродвигателей для их привода. Принципы управления		
	поточными линиями зерноочистительно-сушильных пунктов и комплексов, типовые схемы и комплекты электрооборудования.		
Тема 3.7 Электропривод установок и механизмов ремонтных мастерских сельскохозяйственных предприятий.	Содержание		1
	1. Приводные характеристики, режимы и особенности работы электродвигателей кранов малой мощности. Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для их привода. Принципы управления электроталиями и кранами малой мощности, типовые схемы и комплекты электрооборудования.		
	2.Режимы работы и требования к электроприводу стенов для обкатки автотракторных двигателей после ремонта. Принципы управления металлодеревобрабатывающими станками, типовые схемы и комплекты электрооборудования.		
	Лабораторная работа		
	1 . Изучение конструкции и электрической схемы электротали типа ТЭ 0,25.	22	
Тема 3.8 Электропривод ручных инструментов.	Содержание		1
	Ручные инструменты их классификация и применение. Особенности работы электропривода ручных инструментов, характеристики и требования предъявляемые к ним. Характеристики электродвигателей и источников питания. Выбор оптимальной частоты вращения электродвигателей.		
Раздел 4. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления.		8	
Тема 4.1 Общие понятия об автоматизации производственных процессов	Содержание		1
	1 .Понятие о системах автоматизации. Роль автоматического контроля, автоматической защиты, автоматического управления. Комплексная и полная автоматизация производственных процессов.		

	2.Основные показатели технико-экономической эффективности автоматизации технологических процессов. Капитальные затраты, годовые эксплуатационные издержки производства, срок окупаемости капитальных затрат на автоматизацию производственных процессов сельского хозяйства.		
Тема 4.2 Объекты автоматизации.	Содержание		
	1 .Особенности автоматизации сельскохозяйственного производства. Техническая база автоматизации. Классификация процессов и объектов автоматизации сельскохозяйственного производства. Общие сведения о сельскохозяйственных технологических процессах и технологические требования к ним.		1
	2.Технологические требования и производственные процессы при разработке систем автоматического управления. Технологические установки как объекты автоматизации. Технологические процессы как объекты управления.		
Тема 4.3 Схемы систем автоматизации.	Содержание		1
	1 Классификация схем систем автоматизации. Пневматические, гидравлические и кинематические схемы.		
	2 Структурные и функциональные схемы автоматизации. Принципиальные и монтажные схемы.		
	3 Схемы соединения щитов, пунктов управления, внешних соединений и подключений.		
Тема 4.4 Выбор элементов систем автоматизации.	Содержание:		1
	1 Выбор датчиков и усилителей		
	2 Выбор электромагнитных реле, исполнительных механизмов		
	3 Выбор автоматических регуляторов, логических элементов.		
	4 Выбор щитов и пультов управления, элементов систем телемеханики и блоков питания.		
	Лабораторная работа:	23	2
	1 .Выбор датчиков, усилителей и исполнительных механизмов		
Тема 4.5 Автоматизация водоснабжения и орошения.	Содержание		1

	1 Автоматизация безбашенной насосной установки.		
	2 Автоматизация башенных водокачек.		
	3 Устройство и принцип действия бесконтактных станций управления насосными агрегатами типа ШЭТ		
	4 Устройство и принцип действия бесконтактных станций управления насосными агрегатами типа «Каскад».		
	Содержание		1
Тема 4.6 Автоматизация микроклимата животноводческих помещений.	1 Автоматизация установок местного обогрева животных. Технологические основы регулирования параметров микроклимата в животноводстве.		
	2 Автоматизация вентиляционных и проточно- отопительных установок, электроколориферов		
	3 Устройство и принцип действия станций управления ШАП-5701 и «Климатика 1» тип ТСУ-2-КЛУЗ		
	Лабораторная работа:		
	1 . Изучение электропривода комплектного устройства «КЛИМАТ ПВУ»	23	2
	Содержание		1
Тема 4.7 Автоматизация кормления и поения животных.	1 Технологические основы автоматизации кормления и поения животных. Автоматизация кормораздаточных поточных линий для крупного рогатого скота.		
	2 Автоматизация поения животных. Автоматизация кормораздатчиков для свиноферм.		
	Содержание		1
Тема 4.8 Автоматизация уборки навоза.	1 Автоматизация пневматической уборки навоза. Автоматизация скребковых и скреперных навозоуборочных транспортеров.		
	2 Устройство и принцип действия электрических схем управления транспортером.		
	Содержание		1
Тема 4.9 Автоматизация доильных установок и линий первичной обработки молока.	1 Автоматизация первичной обработки молока.		
	2 Технологические основы автоматизации доения коров.		
	3 Автоматизированные доильные установки.		

	4 Устройство и принцип действия схем управления доением и процессом обработки вымени.		
Тема 4.10 Автоматизация кормления и поения птицы.	Содержание		1
	1 Технологические основы автоматизации кормления птицы.		
	2 Принципиальные схемы автоматизации кормления птицы. Автоматизация поения птицы		
Тема 4.11 Автоматизация микроклимата в птицеводческих помещениях.	Содержание		1
	1 Технологические основы регулирования параметров микроклимата в птичниках. Автоматизация управления вентиляцией и увлажнением воздуха в птичниках.		
	2 Автоматизированные инкубаторы. Автоматизация местного обогрева птицы.		
Тема 4.12 Автоматизация управления освещением птичников и облучением птицы.	Содержание		1
	Устройство управления освещением ТИРОС-1. Принципы создания и управления искусственным освещением в птичниках.		
Тема 4.13 Автоматизация процесса уборки помёта.	Содержание		1
	Особенности эксплуатации и обслуживания помётоуборочного оборудования. Технология и автоматизация процесса уборки помёта. Схема управления скребковым транспортером ТСН-Э. ОБ в сочетании со скребковыми механизмами типа МПС		
Тема 4.14 Автоматизация сбора яиц и убоя птицы.	Содержание		1
	Технология автоматизации сбора яиц. Схема управления сбором яиц в птичнике. Устройство для сбора яиц в птичниках. Элеватор яиц. Автоматизация обработки яиц. Автоматизированные технологические линии убоя птицы.		
Тема 4.15 Автоматизация агрегатов для приготовления травяной муки.	Содержание		1
	1 Автоматизированные агрегаты для приготовления травяной муки, их классификация, устройство, принцип действия и эксплуатация.		
	2 Устройство и принцип действия схемы управления механизмами агрегата АВМ-1,5, установкой «Витагама - 1», «СБ-15»		
Тема 4.16 Автоматизация процесса гранулирования и брикетирования кормов.	Содержание		1
	1 Устройство агрегата для автоматического поддержания уровня воды в баке. Технологические процессы гранулирования и брикетирования кормов		
	2 Устройство и принцип действия электрической схемы управления ОПК- 2. Эксплуатация автоматизированного оборудования по гранулированию и брикетированию кормов.		
Тема 4.17 Автоматизация дозирования и смешивания	Содержание		1
	1 Технологические основы автоматизации дозирования и смешивания кормов. Устройство и		

кормов.	принцип действия автоматизированных дозаторов для объемного и весового дозирования кормов.		
	2 Автоматизация смесителей различных конструкций, их эксплуатация.		
Тема 4.18 Автоматизация кормоприготовления.	Содержание		2
	1 Автоматизация приготовления концентрированных кормов.		
	2 Автоматизация поточных линий переработки корнеплодов и клубнеплодов.		
	3 Устройство, принцип действия и эксплуатация агрегатов для приготовления концентрированных кормов.		
Тема 4.19 Автоматизация кормоцехов.	Содержание		
	1 Технология автоматизации поточных линий кормоцехов.		
	2 Автоматизация кормоцехов на фермах для крупного рогатого скота и на свинофермах, их устройство, принцип действия и эксплуатация.		
Тема 4.20 Автоматизация технологических процессов в полеводстве. Автоматизация зерно пунктов.	Содержание		
	1 Автоматизированные комплексы оборудования для послеуборочной обработки зерна, их устройство и принцип действия. Технологическая схема комплекса КЗС-20. Схема автоматизации линии обработки зерна КЗС-20 Ш.		1
	2 Зерновые стационарные сушилки СЗШ - 8 и СЗШ - 16, их устройство и принцип действия. Барабанные зерносушилки СЗБ- 4 и СЗБ-8, их устройство и принцип действия.		
	3 Автоматизация зерносушилок. Электрическая схема управления зерносушилкой СЗБ-8.		
Тема 4.21 Автоматизация зерносушилок.	Содержание		1
	1 Зерновые стационарные сушилки СЗШ-8 . и СЗШ- 16, их устройство и принцип действия. Барабанные зерносушилки СЗБ-4 и СЗБ-8, их устройство и принцип действия.		
	2 Автоматизация зерносушилок. Электрическая схема управления зерносушилкой СЗБ-8.		
Тема 4.22 Автоматизация очистительных и сортировочных	Содержание		1
	1 Машины для очистки и сортирования зерна их устройство и принцип действия. Автоматизация		

машин.	процессов очистки и сортирования зерна.		
	2 Схемы автоматизации управления очистительными и сортировальными машинами. Эксплуатация оборудования по управлению зерноочистительными и сортировальными машинами.		
Тема 4.23 Автоматизация процесса вентиляции зерна.	Содержание		1
	1 Технологический процесс вентиляции зерна. Установки активного вентиляции зерна, их устройство и принцип действия.		
	2 Автоматизация установки активного вентиляции зерна. Схемы управления поршнем заглушки и бункером активного вентиляции зерна.		
Тема 4.24 Автоматизация технологических процессов в защищенном грунте. Автоматизация обогрева парников и теплиц.	Содержание		1
	1 Виды сооружений защищенного грунта. Математическое моделирование теплицы как объекта управления температурой.		
	2 Технологические основы автоматизации и автоматизация обогрева парников и теплиц.		
	3 Схемы автоматического управления температурой в парнике с почвенно-воздушным обогревом и схемы комплекта оборудования типа КП-1. Эксплуатация систем автоматического управления температурой в парниках и теплицах.		
Тема 4.25 Автоматизация микроклимата в ангарных теплицах.	Содержание		1
	1 Схема размещения оборудования УТ-12 в теплицах. Технологические схемы автоматизации микроклимата в ангарных теплицах.		
	2 Автоматическое управление микроклиматом в ангарных теплицах.		
	3 Устройство и принцип действия оборудования УТ-12 и электрической схемы управления температурой воздуха в ангарных теплицах.		
Тема 4.26 Автоматизация полива и подкормки растений.	Содержание		1
	1 Технологические основы автоматизации полива и подкормки растений. Устройство и принцип действия автомата УТ-12 почвы.		
	2 Схемы управления концентрацией растворов минеральных удобрений, подкормкой углекислым газом, подсвечиванием растений и включением полива в заданное время. Эксплуатация оборудования по		

	автоматизации полива и подкормки растений в теплицах.		
Тема 4.27 Автоматизация хранилищ сельскохозяйственной продукции. Автоматизация овощехранилищ.	Содержание		1
	1 Технологические основы хранения сельскохозяйственной продукции.		
	2 Характеристика овощехранилищ как объекта автоматизированного управления технологическими процессами.		
	3 Система автоматизации микроклимата в картофелехранилище типа ОРТХ со шкафом управления ШАУ- АВ и система автоматизации микроклимата в овощехранилище типа «Среда-1», их устройство и принцип действия.		
Тема 4.28 Автоматизация фруктохранилищ.	Содержание		1
	1. Технологические основы автоматизации фруктохранилищ.		
	2. Эксплуатация систем автоматического управления микроклиматом в фруктохранилищах.		
Тема 4.29 Автоматизация учета, контроля и сортирования сельскохозяйственной продукции в хранилищах.	Содержание		1
	Характеристика средств автоматизации учета и контроля сельскохозяйственной продукции. Средства автоматизации контроля качества картофеля, овощей и фруктов. Технологические основы автоматизации сортирования сельскохозяйственной продукции в хранилищах.		
Тема 4.30 Автоматизация энергоснабжения. Автоматизация теплогенераторов.	Содержание		1
	1 Технологическая схема автоматизации теплогенераторов типа ТГ. Системы, приборы и средства автоматизации теплогенераторов.		
	2 Электрическая схема управления теплогенераторами типа ТГ.		
Тема 4.31 Автоматизация электрических установок для подогрева воды, воздуха и получения пара.	Содержание		1
	1 Автоматизация теплоснабжения. Системы автоматизации котельных .		
	2 Автоматика системы безопасной эксплуатации оборудования в котельных.		
	3 Автоматизация электрических установок для подогрева воды, воздуха и получения пара.		

	<b>4 Эксплуатация современных систем управления котельными установками.</b>		
<b>Тема 4.32 Автоматизация холодильных установок.</b>	<b>Содержание</b>		<b>1</b>
	<b>1 Способы получения холода в сельскохозяйственном производстве. Типы холодильных установок. Технологические основы получения искусственного холода. Системы автоматизации холодильных установок, их устройство и принцип действия.</b>		
	<b>2 Технологическая и электрическая схемы управления водоохлаждающей установкой типа УВ-10. Эксплуатация серийных установок по производству холода.</b>		
<b>Тема 4.33 Автоматизация установок для электрического облучения и обогрева.</b>	<b>Содержание</b>		<b>1</b>
	<b>1 Технологические основы облучения растений в парниках и теплицах. Тепличные облучатели. Нормы облучения рассады и растений на различных этапах вегетации. Автоматизация облучительной установки.</b>		
	<b>2 Устройство и принцип действия электрических схем управления облучительными установками. Эксплуатация систем автоматизации установок облучения растений.</b>		
<b>Тема 4.34 Автоматизация ультрафиолетового облучения.</b>	<b>Содержание</b>		<b>1</b>
	<b>Технологические основы автоматизации ультрафиолетового облучения. Автоматизация установки ультрафиолетового облучения. Принцип действия схем управления установкой ультрафиолетового облучения.. Эксплуатация систем автоматизации ультрафиолетового облучения.</b>		
<b>Тема 4.35 Автоматизация инфракрасного обогрева.</b>	<b>Содержание</b>		<b>1</b>
	<b>Технологические основы автоматизации инфракрасного обогрева. Принцип действия схем управления установкой инфракрасного обогрева. Эксплуатация установки инфракрасного обогрева.</b>		
<b>Тема 4.36 Автоматизация технологических процессов диагностирования, мойки, разборки и сборки агрегатов.</b>	<b>Содержание</b>		<b>1</b>
	<b>Функциональная схема акустической системы диагностирования. Технологические основы диагностирования сельскохозяйственной техники. Автоматизация технологических процессов мойки, разборки и сборки агрегатов. Электрическая схема управления тельфером.</b>		
	<b>агрегатов. Электрическая схема управления тельфером.</b>		
<b>Тема 4.37 Автоматизация процессов восстановления</b>	<b>Содержание</b>		<b>1</b>
	<b>Принцип восстановления изношенных деталей посредством осаждения металлов и путем</b>		

деталей.	электролиза водных растворов солей или кислот. Технология восстановления изношенных деталей. Автоматизация процессов восстановления деталей при ремонте.		
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2.			
<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно- практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p>		56	1
Перечень самостоятельных работ:			
1. Зарисовать механические характеристики сельскохозяйственных машин (3 -4 машины)			
2. Доклад «Область применения электродвигателей постоянного тока»			
3. Нарисовать схему перевода трехфазного электродвигателя в однофазный.			
4. Реферат «Коэффициент мощности и способы его улучшения»			
5. Нарисовать нагрузочные диаграммы работы сельскохозяйственных машин ( по вариантам)			
6. Реферат «Защитное устройство в электроприводах».			
7. Зарисовать схему УЗО и записать, как она работает.			
8. Зарисовать схему микропроцессорной системы управления			
9. Составить электрическую схему пуска трех электродвигателей (3 варианта)			
10. Дать анализ электроприводу безбашенной водокачки.			
11. Составить схему управления электропривода зернопогрузчика ЗМ-60.			
12. Составить схему управления кормодробилки КДУ.			
13. Составить схему управления молочного сепаратора ( пастеризатора)			
14. Дать анализ схемы управления ЗАВ-40			
15. Составить схему управления электроталя.			
16. Доклад «Развитие автоматизации сельскохозяйственного производства»			
17. Доклад «Объекты автоматизации сельскохозяйственного производства»			
18. Реферат «Структурные и функциональные схемы автоматизации»			
19. Реферат «Датчики автоматических систем»			
20. Доклад «Способы регулирования уровня жидкости»			
21. Реферат «Автоматизация местного обогрева животных»			

22. Доклад «Автоматическая поилка АГК»		
23. Реферат «Автоматизация пневматической уборки навоза»		
24. Реферат « автоматический тренажер для отработки навыков доения коров»		
25. Доклад «Автоматизация поения птицы»		
26. Реферат «Автоматический домашний инкубатор»		
27. Реферат «Устройство управления освещения ТИРОС-1»		
28. Доклад «Автоматизация обработки яиц»		
29. Доклад «Электрическая схема управления ОПК-2»		
30. Реферат «Схема автоматизации линии обработки зерна КЗС-20Ш»		
31. Реферат Электрическая схема управления Зерноочистительной машины ЭМС»		
32. Реферат «Автоматизация работ зерноуборочных комбайнов»		
33. Доклад «Электрическая схема электродного обогрева парника»		
34. Реферат «Автоматизация полива в теплицах»		
35. Доклад «Приборы и средства автоматизации теплогенератора ТГ»		
36. Реферат «Устройство электрокотельной»		
37. Доклад «Электрическая схема домашнего холодильника»		
38. Доклад «Электрические брудеры»		
39. Реферат «Электрические тельферы»		
<b>Учебная практика (слесарная)</b>	<b>36</b>	<b>3</b>
Виды работ:		
<b>1 Вводное занятие:</b>		
- вводный инструктаж;		
- изучение слесарного инструмента;		
- обучение и проверка знаний по технике безопасности;		
<b>2 Резка, правка и гибка металла:</b>		
- резка листового металла по разметке ножницами;		
- резка труб трубрезом;		
- резка металла различной толщины		
<b>3 Опилывание. Распиливание и припасовка. Сверление, зенкерование и развертывание:</b>		
- опилывание различных материалов;		
- распиливание и припасовка;		
- сверление, зенкерование и развертывание.		

<b>4 Нарезание резьбы, клёпка:</b>		
- нарезка наружной резьбы плашкой;		
- клёпка электрощита;		
- нарезка резьбы метчиком в сквозных отверстиях.		
<b>5 Шабрение, притирка, склеивание, ручная обработка неметаллических материалов:</b>		
- шабрение;		
- притирка;		
- склеивание.		
<b>6 Комплексные работы. Изготовление:</b>		
- ручная обработка неметаллических материалов;		
- сверление глухих и сквозных отверстий;		
- резка металла электроинструментом.		
<b>Учебная практика (сварочная)</b>	<b>36</b>	<b>3</b>
Виды работ:		
<b>1 Вводное занятие.</b>		
- Первичный инструктаж в цехе по технике безопасности;		
- Изучение технической оснастки рабочего места;		
- Изучение сварочных аппаратов.		
- <b>Монтаж скрытых электропроводов</b>		
2 Ручная сварка переменным током:		
- Вводный инструктаж, подготовка рабочего места к работе, выбор и регулировка силы сварочного тока;		
- Сварка двух деталей Z_L и т.д.;		
- Проверка качества выполняемых работ.		
<b>3. Ручная сварка постоянным током:</b>		
- Подготовка рабочего места к работе, заваривание трещин чугунных деталей;		
- Сваривание тонкостенных деталей;		
- Выполнение наплавочных работ током обратной полярности.		
<b>4. Газовая сварка резка металла:</b>		
- Вводный инструктаж, подготовка рабочего места к работе, зажигание и регулирование пламени;		
- Подготовка деталей к резке, разметка;		

- Резка и листового металла и труб.		
<b>5. Электроискровое наращивание деталей:</b>		
- Вводный инструктаж, подготовка рабочего места к работе, включение и выключение установки;		
- Подготовка деталей к наращиванию, восстановление посадок с натягом;		
- Проверка качества наращивания.		
<b>6. Механизированные способы сварки и наплавки:</b>		
- Вводный инструктаж, подготовка рабочего места к работе;		
- Выбор режимов работы установки;		
- Наплавка поверхностей деталей.		
<b>Производственная практика (электромонтажная).</b>	<b>180</b>	<b>3</b>
Виды работ:		
<b>1. Ознакомление с программой практики.</b>		
- Ознакомление с программой практики, формой отчёта.		
- Ознакомление с оборудованием, инструмента, используемыми материалами		
- Изучение и проверка знаний по технике безопасности.		
<b>2. Выполнение работ по монтажу электрических проводов.</b>		
- Разметочные, пробивные и крепёжные работы.		
- Монтаж кабелей внутри помещений.		
- Монтаж кабелей внутри помещений.		
<b>3. Выполнение работ по монтажу электрических проводов.</b>		
- Монтаж открытых проводов.		
- Монтаж открытых проводов.		
- Монтаж открытых проводов.		
<b>4. Выполнение работ по монтажу электрических проводов.</b>		
- Монтаж скрытых электропроводов		
- Монтаж скрытых электропроводов		
- <b>Монтаж скрытых электропроводов</b>		
5. Выполнение работ по монтажу осветительных и облучательных установок.		
- <b>Монтаж электропроводки для осветительных установок.</b>		

- Монтаж электропроводки для осветительных установок.		
- Монтаж электропроводки для осветительных установок.		
6. Выполнение работ по монтажу осветительных и облучательных установок.		
<b>Монтаж электропроводки для облучательных установок.</b>		
- Монтаж электропроводки для облучательных установок.		
- Монтаж электропроводки для облучательных установок.		
7. Выполнение работ по монтажу электроприводов.		
- Предмонтажная подготовка электродвигателей.		
- Предмонтажная подготовка электродвигателей.		
- Предмонтажная подготовка электродвигателей.		
8. Выполнение работ по монтажу электроприводов.		
- Монтаж электрической проводке к электродвигателям зануление электродвигателей.		
- Монтаж электрической проводке к электродвигателям зануление электродвигателей.		
- Монтаж электрической проводке к электродвигателям зануление электродвигателей.		
9. Выполнение работ по монтажу электронагревательных и сварочных электроустановок.		
- Монтаж плит, печей и нагревателей бытового назначения.		
- Монтаж плит, печей и нагревателей бытового назначения.		
- Монтаж плит, печей и нагревателей бытового назначения.		
10. Выполнение работ по монтажу электронагревательных и сварочных электроустановок.		

- Предмонтажная подготовка и монтаж электросварочных установок.		
- Предмонтажная подготовка и монтаж электросварочных установок.		
- Предмонтажная подготовка и монтаж электросварочных установок.		
11. Выполнение работ по монтажу аппаратуры управления и защиты, средств автоматики, КИП и сигнализации.		
- Монтаж аппаратуры управления, защиты.		
- Монтаж аппаратуры управления, защиты.		
- Монтаж аппаратуры управления, защиты.		
12. Выполнение работ по монтажу аппаратуры управления и защиты, средств автоматики, КИП и сигнализации.		
- Монтаж средств автоматизации и контрольно измерительных приборов.		3
- Монтаж средств автоматизации и контрольно измерительных приборов.		
- Монтаж средств автоматизации и контрольно измерительных приборов.		
13. Выполнение работ по монтажу устройств заземления и зануления.		
- Монтаж наружных и внутренних контуров заземления.		
- Монтаж наружных и внутренних контуров заземления.		
- Монтаж наружных и внутренних контуров заземления.		
Самостоятельная работа:	192	
Учебная практика:	72	
Производственная практика:	180	
Всего:	954	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

- 1 Плакаты.
- 2 Диапроектор.
- 3 Натуральные образцы оборудования.
- 4 Натуральные детали, узлы, агрегаты машин и оборудования.
- 5 Действующие модели машин и оборудования.
- 6 Комплект моделей машин и оборудования по механизации работ.
- 7 Видеоманитофон.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Монтаж электрооборудования»:

1. Комплект деталей, инструментов, приспособлений;
2. Комплект учебно-методической документации;
3. Наглядное пособие (планшеты) по монтажу электрооборудования;

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

#### **Основные источники: Учебники**

1. Белянчиков Н.Н., Смирнов А.Н. «Механизация животноводства и кормоприготовления». - М.: «Агропромиздат», 1990 (гриф Мин обр)
2. Белехов И.П., Четкин А.С. «Механизация и автоматизация животноводства». - М.: «Агропромиздат», 1991
3. Коломиец А.П., Кондратьева Н.П., Юран С.И., Владыкин И.Р. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации- М.: «Колос» 2007
4. Баран А.Н., Качан Н.Г., Шедько А.М. Технологии электромонтажных работ- Минск, Дизайн, ПРО, 2000
5. Практикум по технологии монтажа и ремонта электрооборудования\ Под редакцией А.А. Пястолова - М.:Агропромиздат, 1990.

Дополнительные источники: Учебники и учебные пособия:

- 1 Коба В.Г., Брагинец Н.В. «Механизация и технология производства продукции животноводства». - М.: «Колос», 2000
- 2 Колесник А.Л. «Практикум по механизации животноводства». - М.: «Агропромиздат», 1987
- 3 Каминский М.Л., Каминский В.М. Монтаж приборов и систем автоматизации- М.: «Высшая школа», 1988
- 4 Нестеренко В.М., Мысьянов А.М.Технология электромонтажных работ. Учебн. Пособие для нач. проф. образования- М.: Изд. Центр»Академия», 2002
- 5 Правила и нормы пожарной безопасности( нормативные документы)- Екатеринбург, Урализдат, 2004
- 6 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей - М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2003
- 7 Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника - М.: Изд.центр «Академия», 2003

Интернет-ресурсы

1. Министерство образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru>

<http://www.ed.gov.ru>

2. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru>
3. Русская поисковая система. Режим доступа: <http://www.rambler.ru>
4. Русская поисковая система. Режим доступа: <http://www.yandex.ru>
5. Международная поисковая система. Режим доступа: <http://www.Google.ru>
6. Электронная библиотека. Режим доступа: <http://www.razym.ru>

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения автоматизация сельскохозяйственных организаций)» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Наличие у педагогических кадров высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения автоматизация сельскохозяйственных организаций)» и специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства». Периодическая стажировка на производстве.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Охрана труда»; «Материаловедение»; «Основы электротехники»; «Метрология, стандартизация и подтверждение качества».

Мастера: наличие 1-го квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 -го раза в 3 года.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.	- качество монтажа конструктивных элементов электрооборудования и средств автоматики, исходя из их назначения; - выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, средств измерения и вспомогательного инструмента	Квалификационный экзамен
Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.	- качество монтажа конструктивных элементов осветительных и электронагревательных установок; - выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, средств измерения и вспомогательного инструмента.	Квалификационный экзамен
Поддерживать режимы работы и заданные параметры, электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.	- расчет режимов работы электрооборудования и средств автоматики с учётом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации	Квалификационный экзамен

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированности профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач при выполнении работ; - оценка эффективности и качества выполнения работ;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области внутрихозяйственной деятельности сельскохозяйственного предприятия	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные;	Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников
Использовать информационно коммуникационные технологии профессиональной деятельности.	- использование персональных компьютеров при заполнении технической и учетно-отчетной документации.	Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и

		локальных информационных сетях.
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и руководителями практик в ходе обучения	Наблюдение за ролью обучающегося в группе
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Выполнение индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты творческих и проектных работ
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инноваций в области развития сельскохозяйственной техники	Семинары Учебно-практические конференции Олимпиады

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И**  
**РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 02. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**  
**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

**для специальности среднего профессионального**  
**образования**

**35.02.08. Электрификация и автоматизация**  
**сельского хозяйства**

---

## г. Волгоград 2021 г.

Рабочая программа профессионального модуля Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00. Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Организация-разработчик:

ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ Институт непрерывного образования.

Разработчик:

Панчишкин А.П. преподаватель 2 категории кафедры «Электроснабжение и энергетические системы».

Рабочая программа профессионального модуля одобрена методической комиссией Института непрерывного образования.

Протокол № 6 от «27» мая 2021 г.

Председатель методической  
комиссии Института

  
подпись

Утверждаю  
Директор Института непрерывного  
образования

  
подпись

## **СОДЕРЖАНИЕ**

10. Паспорт рабочей программы профессионального модуля
11. Результаты освоения профессионального модуля
12. Структура и содержание профессионального модуля
13. Условия реализации программы профессионального модуля
14. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

## **2. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий**

#### **2.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 *Электрификация и автоматизация сельского хозяйства*, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00. *Сельское, лесное и рыбное хозяйство*, в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД) «Эксплуатация систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий», «Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанции» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных организаций.
2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.
3. Обеспечивать электробезопасность.

#### **2.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

##### **иметь практический опыт:**

- Участие в монтаже воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций;
- Техническое обслуживание систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий.

##### **уметь:**

- Рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях;
- Рассчитывать разомкнутые и замкнутые сети, токи короткого замыкания, заземляющие устройства;
- Безопасно выполнять монтажные работы, в том числе на высоте.

##### **знать:**

- Сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии;
- Технические характеристики проводов, кабелей и методику их выбора для внутренних проводок и кабельных линий;

- Методику выбора схем типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий;

- Правила утилизации и ликвидации отходов электрического хозяйства.

### **2.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 882 часа, в том числе:

обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 588 часа;

самостоятельной работы обучающегося 237 часов;

консультаций 57 часа;

учебной и производственной практики – 192 часов.

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 2.1	Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных организаций.
ПК 2.2	Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.
ПК 2.3	Обеспечивать электробезопасность.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартах и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного

	развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

##### 4.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля <sup>†</sup>	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Консультации	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 2.2, ПК 2.3	Раздел 1. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.	420	280	224		112		28	38	154	
ПК 2.1	Раздел 2. Эксплуатация систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий	462	308	224	28	125	28	29			
	Учебная практика, часов	38								38	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	154									154

	Всего:	882	588	448	28	237	28	57	38	154
--	--------	-----	-----	-----	----	-----	----	----	----	-----

4.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. ПМ.2. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий		882	
МДК.02.01 <i>Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций</i>		280	
Тема 1.1. Общие сведения о производстве электрической энергии	<b>Содержание</b>	4	2
	1. Технологический процесс производства, передачи и распределения электрической энергии. Типы электростанций и подстанций. Качество электрической энергии. Надёжность электроснабжения и средства повышения её уровня.		
	2. Схемы и классификация электрических сетей. Режимы нейтрали электрических сетей. Правила утилизации и ликвидации отходов электрического хозяйства.		
Тема 1.2. Устройство внутренних электрических сетей.	<b>Содержание</b>	6	2
	1. Изолированные провода и кабели. Технические характеристики проводов и кабелей. Допустимая температура нагрева. Методика выбора площадей поперечных сечений проводов и кабелей по допустимому нагреву.		
	2. Вводы в здания. Виды электропроводок и требования к ним. Выбор марок проводов и кабелей. Конструкция и монтаж внутренних электропроводок. Способы прокладки проводов. Правила безопасности при монтаже электропроводок.		
	3. Прокладка кабелей. Способы соединения и ответвления кабелей. Меры безопасности при монтаже кабельных линий.		
	<b>Лабораторные работы</b>	16	

	1.	Исследование влияния компенсирующего устройства на качество электроэнергии.	14	2
	2.	Проверка состояния токоведущих частей и оформление отчетной документации.		
	3.	Изучение способов соединения проводов и кабелей разветвительной сети напряжением до 1000 В.		
	<b>Практическая работа</b>			
	1.	Замена дефектных изоляторов внутренней цепи двухцепной подвески анкерной опоры.		
	2.	Методы монтажа опор воздушных линий электропередачи.		
	3.	Определение места расположения центра электрических нагрузок.		
<b>Тема 1.3.</b> Строительство воздушных линий электропередач.	<b>Содержание</b>		8	2
	1.	Характеристики и элементы воздушной линии. Неизолированные провода.		
	2.	Опоры ВЛ. Классификация опор, их назначение.		
	3.	Изоляторы и арматура воздушных линий.		
	4.	Строительство и монтаж воздушных линий. Этапы работ, их состав. Меры безопасности при монтаже воздушных линий.	16	
	<b>Лабораторные работы</b>			
	1.	Монтаж воздушных линий		
	2.	Проверка состояния изоляторов и оформление отчетной документации.		
	3.	Адресная система маркировки проводов, монтаж электроустановки по монтажной схеме.		
	4.	Вязка проводов к изоляторам опор ВЛ, монтаж повторного заземления нулевого провода и устройства защиты от перенапряжений на ВЛ – 0,4 кВ.		
	<b>Практическая работа</b>		18	
	1.	Монтаж опор ВЛ, производство арматуры для ВЛ.		
	2.	Воздушные линии напряжением 6-10 кВ.		
	3.	Монтаж СИП-3 10кВ с арматурой НИЛЕД.		
	4.	Электрический расчет воздушной линии. Выбор и проверка проводов.		
5.	Электрический расчет воздушной линии. Определение потерь напряжения в линии.			
6.	Электрический расчет воздушной линии. Определение потерь напряжения и мощности.			
7.	Изучение конструкции кабелей напряжением выше 1000 В.			
<b>Тема 1.4.</b> Электрические нагрузки в жилых домах, производственных помещениях.	<b>Содержание</b>		4	2
	1.	Методы расчёта электрических нагрузок на вводе в жилой дом. Электрические нагрузки производственных, общественных и коммунальных потребителей.		

	2.	Методика выбора числа трансформаторных подстанций. Расчёт места установки ТП. Расчёт уличного освещения. Выбор системы напряжения электроснабжения района.		
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>16</b>	
	1.	Исследование освещения ОРУ-110 кВ, 27,5 кВ тяговой подстанции.		
	2.	Монтаж тросовых и струнных проводок.		
	3.	Исследование защиты осветительной сети.		
	<b>Практическая работа</b>		<b>14</b>	
	1.	Оформление сопроводительной документации на производство работ в электроустановке.		
	2.	Оформление наряда-допуска на производство работ в электроустановке напряжением до 1000 В.		
	3.	Оформление наряда-допуска на производство работ в закрытом распределительном устройстве напряжением выше 1000 В.		
	4.	Оформление наряда-допуска на производство работ в открытом распределительном устройстве напряжением выше 1000 В.		
<b>Тема 1.5.</b> Отклонения и потери электрической энергии в электрических сетях.	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	<b>2</b>
	1.	Графики нагрузок, их виды.		
	2.	Потери электроэнергии в трансформаторах и линиях электропередач. Отклонения напряжения и их связь с потерями.		
	3.	Падение и потери напряжения в линиях переменного тока. влияние отклонений напряжения на работу приёмников электроэнергии.		
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>8</b>	
	1.	Регулировка и испытания трехполюсного разъединителя.		
	2.	Проверка распределения напряжения вдоль гирлянды изоляторов.		
	<b>Практическая работа</b>		<b>10</b>	
	1.	Монтаж высоковольтных воздушных линий электропередачи.		
	2.	Монтаж провода ВЛ 330 кВ.		
3.	Установка опоры воздушной ЛЭП напряжением 750 кВ.			
<b>Тема 1.6.</b> Высоковольтная аппаратура и токоведущие части распределительных устройств.	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	<b>2</b>
	1.	Понятие о горении и гашении дуги. Общая характеристика дуги. Способы гашения дуги в коммутационных аппаратах. Изоляторы электрических установок. Токоведущие части РУ.		
	2.	Разъединители и выключатели нагрузки, автоматические воздушные выключатели. Короткозамыкатели и отделители		
	3.	Высоковольтные предохранители: виды, конструкция, параметры.		
	4.	Выключатели высокого напряжения: классификация, параметры.		
	5.	Контрольно-измерительные приборы. Измерительные трансформаторы тока		

		и напряжения. Методика выбора измерительных трансформаторов.		
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>14</b>	
	1.	Монтаж трансформаторных подстанций.		
	2.	Профилактические испытания высоковольтных выключателей с масляной изоляцией и оформление отчетной документации.		
	3.	Профилактические испытания вакуумных высоковольтных выключателей и оформление отчетной документации.		
	4.	Изучение правил и освоение приемов разделки и оконцевания кабеля.		
	<b>Практическая работа</b>		<b>10</b>	
	1.	Замена провода в пролете.		
	2.	Монтаж и эксплуатации ВЛ с СИП.		
	3.	Организация и проведение работ по содержанию трасс ВЛ в нормативном состоянии.		
<b>Тема 1.7.</b> Трансформаторные подстанции.	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	<b>2</b>
	1.	Источники и схемы электроснабжения сельскохозяйственных районов. Главные схемы соединения подстанций. Распределительные устройства трансформаторных подстанций. Конструкции РТП.		
	2.	Потребительские трансформаторные подстанции. Главные схемы и конструкции. Методика выбора схем типовых районных и потребительских подстанций.		
	3.	Монтаж КТП на объекте. Техника безопасности при монтаже понизительных трансформаторных подстанций		
	4.	Дизельные электростанции резервного питания. Характеристики резервных электростанций. Главные электрические схемы соединения ДЭС.		
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>14</b>	
	1.	Испытание трансформаторного масла.		
	2.	Межремонтные испытания силового трансформатора.		
	3.	Монтаж электрооборудования комплектной трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ модели КТП – 100 – 10/0,4 кВ.		
	<b>Практическая работа</b>		<b>14</b>	
	1.	Изучение оперативной технической документации электрических подстанций.		
	2.	Составление графика дежурств при различных методах обслуживания электроустановок на подстанции.		
	3.	Оформление технической документации по результатам испытания силового трансформатора.		
	4.	Изучение технической документации электрических подстанций.		
	5.	Изучение схемы и конструкции компенсирующего устройства тяговой подстанции переменного тока.		

	<b>6.</b>	Изучение схемы и конструкции вольтдобавочного устройства тяговой подстанции постоянного тока.		
<b>Тема 1.8.</b> Релейная защита. Автоматизация на электрических станциях и подстанциях.	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Назначение релейной защиты и требования к ней. Виды защит. Классификация реле защиты. Применение РЗ. Условные обозначения. Устройство и работа реле. Назначение, принцип действия и параметры электромагнитных реле.		
	<b>2.</b>	Реле времени. Типы, конструкция, принцип действия. Схемы соединений трансформаторов тока для релейных защит.		
	<b>3.</b>	Максимальная токовая защита линий. Схемы МТЗ. Выбор параметров срабатывания МТЗ. Селективность действия защит. Максимальная токовая отсечка.		
	<b>4.</b>	Назначение и основные функции схем системной автоматики. Автоматическое повторное включение (АПВ). Автоматическое включение резерва (АВР).		
	<b>5.</b>	Управление короткозамыкателем и отделителем. Устройства для определения мест повреждения линий напряжением 6 - 10 кВ. Сигнализация и блокировка на подстанциях.		
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>8</b>	
	<b>1.</b>	Монтаж ввода и вводное распределительное устройство ВРУ – 0,4 кВ.		
	<b>2.</b>	Определение и устранение неисправностей автоматизированных электроприводов.		
	<b>Практическая работа</b>		<b>12</b>	
	<b>1.</b>	Монтаж высоковольтных вводов с RIP-изоляцией.		
	<b>2.</b>	Изучение методов работы под напряжением.		
<b>3.</b>	Выбор компенсирующего устройства.			
<b>Тема 1.9.</b> Атмосферные перенапряжения и защита от них.	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Воздействие атмосферных перенапряжений на электроустановки.		
	<b>2.</b>	Защита высоковольтных и низковольтных линий от набегающих волн перенапряжения.		
	<b>3.</b>	Защита электроустановок и оборудования подстанции от прямых ударов молнии.		
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>12</b>	
<b>1.</b>	Проверка состояния разрядников и оформление отчетной документации.			

	<b>2.</b>	Проверка состояния ограничителей перенапряжений и оформление отчетной документации.		
	<b>3.</b>	Испытание контура заземления.		
	<b>Практическая работа</b>		<b>6</b>	
	<b>1.</b>	Изучение процесса образования электрической дуги.		
	<b>2.</b>	Определение места расположения ГПП (ЦРП).		
<b>Тема 1.10.</b> Методы и средства обеспечения электробезопасности выполнения монтажных работ.	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Действие тока на организм человека и животных. Факторы, определяющие степень воздействия электрического тока на человека. Классификация установок и помещений по степени опасности поражения током.		
	<b>2.</b>	Защита от поражения током при прикосновении к токоведущим частям, находящимся под напряжением. Изоляция, недоступность расположения токоведущих частей, использование малых напряжений, отключающие и сигнализирующие устройства. Изолирующие защитные средства: основные и дополнительные.		
	<b>3.</b>	Защитное зануление: конструкция, принцип действия, область применения, требования, предъявляемые к нулевым проводникам.		
	<b>4.</b>	Классификация электротехнических изделий по способу защиты от поражения током. Изолирующие площадки и разделяющие трансформаторы: конструкция, назначение. Устройство выравнивания электрических потенциалов: конструкция, область применения.		
	<b>5.</b>	Техника безопасности при монтаже устройств заземления и зануления, воздушных и кабельных линий электропередач.		
	<b>6.</b>	Действие тока на организм человека и животных. Факторы, определяющие степень воздействия электрического тока на человека. Классификация установок и помещений по степени опасности поражения током.		
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>8</b>	
	<b>1.</b>	Ознакомление с нормами и сроками испытаний изолирующих защитных средств.		
	<b>2.</b>	Изучение методов определения мест повреждения в кабельных линиях.		
	<b>Практическая работа</b>		<b>14</b>	
	<b>1.</b>	Изучение основных и дополнительных средств защиты для электроустановок напряжением до 1000 В.		
	<b>2.</b>	Изучение основных и дополнительных средств защиты для электроустановок напряжением выше 1000 В.		

	<b>3.</b>	Охрана труда при работе на ВЛ.		
	<b>4.</b>	Охранная зона ЛЭП.		
	<b>5.</b>	Испытание средств защиты.		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.2. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчётов и подготовка к их защите. Изучение правил выполнения чертежей по ЕСКД. Подготовка и проработка разделов курсового проекта.			<b>112</b>	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Начертание установочных и крепёжных изделий.</li> <li>2. Проработка нормативной документации: ПУЭ, ПТБ.</li> <li>3. Описание конструктивного исполнения кабельных линий</li> <li>4. Составление монтажных таблиц</li> <li>5. Составление перечня мероприятий по снижению потерь в электрических сетях</li> <li>6. Описание требований к высоковольтной аппаратуре трансформаторной подстанции 35/10 кВ</li> <li>7. Изучение методики выбора и проверки трансформаторов тока и напряжения.</li> <li>8. Описание основных требований при выполнении заземления воздушных линий и трансформаторных подстанций.</li> <li>9. Расшифровка типов опор, арматуры, изоляторов ВЛ 10 и 0,4 кВ.</li> </ol>				
<b>Консультации</b>			<b>28</b>	
<b>МДК.02.02</b> <i>Эксплуатация систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий</i>			<b>308</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Терминология, обозначения и общие вопросы эксплуатации электрических установок	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Общие положения. Основные термины и обозначения.		
	<b>2.</b>	Стандартизация и сертификация при изготовлении и эксплуатации электрического оборудования и электроустановок		<b>2</b>
	<b>Практические работы</b>		<b>6</b>	
	<b>1.</b>	Роль стандартизации в изготовлении и эксплуатации электрических установок		
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>	
<b>1.</b>	Классификация и кодификация электротехнической продукции			
<b>Тема 2.2.</b> Управление эксплуатацией электрических установок	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	<b>1.</b>	Общие положения управления эксплуатацией электрических установок. Электротехнический персонал. Техническая документация		
	<b>2.</b>	Приёмка электрических установок в эксплуатацию		<b>2</b>
	<b>Практические работы</b>		<b>6</b>	
	<b>1.</b>	Требования к электротехническому персоналу и его подготовка		
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>6</b>	
<b>1.</b>	Порядок приема электротехнических изделий в эксплуатацию и их			

		испытания		
<b>Тема 2.3.</b> Техническое обслуживание и ремонты электрического оборудования	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	<b>1.</b>	Общие положения. Техническое обслуживание и ремонты электрического оборудования		<b>2</b>
	<b>2.</b>	Виды ремонтов и их периодичность		<b>2</b>
	<b>Практические работы</b>		<b>6</b>	
	<b>1.</b>	Составление плана планово-предупредительных ремонтов на предприятии		
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>6</b>	
	<b>1.</b>	Расчет количества электротехнического персонала на предприятии		
<b>Тема 2.4.</b> Техническое диагностирование электрического оборудования	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	<b>1.</b>	Техническое диагностирование электрического оборудования. Показатели и критерии эффективности диагностирования		<b>2</b>
	<b>2.</b>	Диагностирования электрических контактов		<b>2</b>
	<b>Практические работы</b>		<b>6</b>	
	<b>1.</b>	Расчет показателей и критериев эффективности диагностирования электрооборудования		
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>6</b>	
	<b>1.</b>	Испытания и проверки электрических контактов		
<b>Тема 2.5.</b> Эксплуатация воздушных линий электропередачи	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	<b>1.</b>	Общие положения эксплуатации линий электропередач. Мероприятия и средства при эксплуатации воздушных линий электропередачи		<b>2</b>
	<b>2.</b>	Виды и периодичность осмотров воздушных линий электропередачи		<b>2</b>
	<b>Практические работы</b>		<b>6</b>	
	<b>1.</b>	Приёмка в эксплуатацию воздушных линий электропередачи		
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>6</b>	
	<b>1.</b>	Испытания и проверка изоляторов		
<b>Тема 2.6.</b> Эксплуатация кабельных линий	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	<b>1.</b>	Общие положения эксплуатации кабельных линий. Порядок и способы проложения кабельных линий. Соблюдение режимов по токовым нагрузкам		<b>2</b>
	<b>2.</b>	Мероприятия по приёмке кабельных линий. Правила безопасности при выполнении ремонтных работ на КЛ.		<b>2</b>
	<b>Практические работы</b>		<b>6</b>	
	<b>1.</b>	Способы определения мест повреждения электрических кабелей		
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>6</b>	
	<b>1.</b>	Испытание электрических кабелей при сдаче в эксплуатацию. Профилактические испытания.		
<b>Тема 2.7.</b> Эксплуатация трансформаторов	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	<b>1.</b>	Общие положения. Подготовка трансформаторов к включению. Осмотры и текущий ремонт. Режимы нагрузки и температуры трансформаторов. Требования к трансформаторному маслу		<b>2</b>

	<b>2.</b>	Сроки и объемы текущих капитальных ремонтов трансформаторов. Разборка трансформаторов, дефектация, последовательность сборки. Ремонт обмоток. Ремонт магнитопроводов. Межоперационный контроль ремонтных работ. Сушка выемной части перед сборкой.. Правила безопасности при ремонте		<b>2</b>
	<b>Практические работы</b>		<b>6</b>	
	<b>1.</b>	Разборка трансформаторов, дефектация, последовательность сборки. Ремонт обмоток		
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>12</b>	
	<b>1.</b>	Сушка трансформаторов.		
	<b>2.</b>	Послеремонтные испытания трансформаторов		
<b>Тема 2.8.</b> Эксплуатация распределительных устройств и коммутационных аппаратов	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	<b>1.</b>	Общие положения. Эксплуатация электрооборудования РУ. Оперативные переключения. Правила безопасности при эксплуатации РУ. Сроки проведения и определения объемов ремонта РУ. Неисправности аппаратуры и их устранение. Испытания оборудования после ремонта		<b>2</b>
	<b>2.</b>	Сроки проведения и определения объемов ремонта РУ. Неисправности аппаратуры и их устранение. Испытания оборудования после ремонта		<b>2</b>
	<b>Практические работы</b>		<b>16</b>	
	<b>1.</b>	Устройство коммутационный аппаратов: выключателей, разъединителей , отделителей.		
	<b>2.</b>	Выбор и проверка коммутационный аппаратов: выключателей, разъединителей , отделителей.		
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>12</b>	
<b>1.</b>	. Испытания коммутационный аппаратов: выключателей, разъединителей ,отделителей.			
<b>2.</b>	Испытание автоматических выключателей и устройств защитного отключения			
<b>Тема 2.9.</b> Эксплуатация комплектных распределительных устройств , сборных и соединительных шин	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	<b>1.</b>	Общие положения. Эксплуатация электрооборудования КРУ. Оперативные переключения. Правила безопасности при эксплуатации КРУ. Сроки проведения и определения объемов ремонта КРУ. Неисправности аппаратуры и их устранение		<b>2</b>
	<b>2.</b>	Сроки проведения и определения объемов ремонта КРУ. Неисправности аппаратуры и их устранение. Испытания оборудования после ремонта		<b>2</b>
	<b>Практические работы</b>		<b>6</b>	

	1.	Схема и устройство КРУ		
	<b>Лабораторные работы</b>		12	
	1.	Определение степени увлажнения изоляции электрооборудования		
	2.	Испытания и проверки КРУ перед приёмкой в эксплуатацию и после ремонтов		
<b>Тема 2.10.</b> Эксплуатация средств защиты от коммутационных и атмосферных перенапряжений	<b>Содержание</b>		4	
	1.	Общие положения. Эксплуатация средств защиты от перенапряжений. Правила безопасности при эксплуатации средств защиты от перенапряжений.		2
	2.	Сроки проведения и определения объемов ремонта средств защиты от перенапряжений. Неисправности средств защиты от перенапряжений и их устранение		2
	<b>Практические работы</b>		6	
	1.	Устройство, назначение, основные вопросы эксплуатации разрядников и ОПН		
	<b>Лабораторные работы</b>		6	
	1.	Испытания и проверка разрядников при эксплуатации		
<b>Тема 2.11.</b> Эксплуатация электрических машин	<b>Содержание</b>		4	
	1.	Общие положения эксплуатации электрических машин. Правила безопасности при эксплуатации электрических машин.		2
	2.	Сроки проведения и определения объемов ремонта электрических машин. Неисправности электрических машин и их устранение		2
	<b>Практические работы</b>		6	
	1.	Нормы приёмно-сдаточных испытаний машин постоянного тока и электрических двигателей переменного тока		
	<b>Лабораторные работы</b>		12	
	1.	Простейшие способы защиты электрических двигателей предприятий		
<b>Тема 2.12.</b> Эксплуатация средств релейной защиты и автоматики	<b>Содержание</b>		4	
	1.	Назначение релейной защиты и требования к ней. Виды защит. Классификация реле защиты. Применение РЗ. Условные обозначения. Устройство и работа реле. Назначение, принцип действия и параметры электромагнитных реле.		2
	2.	Назначение, принцип действия и параметры электромагнитных реле.		2
	<b>Практические работы</b>		18	
	1.	Максимальная токовая защита линий. Схемы МТЗ. Выбор параметров срабатывания МТЗ.		
	2.	Селективность действия защит. Максимальная токовая отсечка.		
	3.	Сигнализация и блокировка на предприятиях		
	<b>Лабораторные работы</b>			

	1.	Реле времени. Типы, конструкция, принцип действия. Схемы соединений трансформаторов тока для релейных защит.	12	
	2.	Автоматическое повторное включение (АПВ). Автоматическое включение резерва (АВР).		
<b>Тема 2.13.</b> Системы электроснабжения с нелинейными нагрузками.	<b>Содержание</b>		4	
	1.	Общие положения. Системы электроснабжения с нелинейными нагрузками и высшие гармоники тока и напряжения. Искажение форм напряжения и тока при работе полупроводниковых преобразователей		2
	2.	Искажение форм напряжения и тока при работе полупроводниковых преобразователей		2
	<b>Практические работы</b>		6	
	1.	Способы выявления высших гармоник тока и напряжения.		
	2.	Влияние несинусоидальной формы кривой напряжения на работу электрического оборудования		
	<b>Лабораторные работы</b>		6	
	1.	Опытное получение искажений форм напряжения и тока при работе полупроводниковых преобразователей		
<b>Тема 2.14.</b> Компенсация реактивной мощности в сетях с высшими гармониками	<b>Содержание</b>		4	
	1.	Общие положения. Компенсация реактивной мощности в сетях с высшими гармониками.		2
	2.	Обслуживание и ремонт конденсаторных установок. Правила безопасности при эксплуатации конденсаторных установок		2
	<b>Практические работы</b>		12	
	1.	Устройство конденсаторных установок. Продольная и поперечная компенсация реактивной мощности		
	<b>Лабораторные работы</b>		6	
	1.	Способы компенсации реактивной мощности в сетях с высшими гармониками		
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проектированию</b>			28	
<b>Тематика курсовых проектов по модулю:</b> Организация эксплуатации электрооборудования основных цехов предприятия				
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.2. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчётов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей по ЕСКД. Самостоятельная проработка нормативной документации: ПТЭЭП, ПТЭ и ПТБ.			125	
<b>Консультации</b>			29	

<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> участие в монтаже воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций; технологическое обслуживание систем электроснабжения сельскохозяйственных организаций.	<b>38</b>	
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b> <b>Виды работ:</b> монтаж кабельных и воздушных линий электропередач; монтаж электрических проводок; монтаж силовых электроустановок; монтаж устройств заземления и зануления; монтаж понизительных трансформаторных подстанций.	<b>154</b>	
<b>Всего</b>	<b>882</b>	

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)

## **5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий

#### **5.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия электромонтажной мастерской, лаборатории «Эксплуатации и ремонта электрооборудования и средств автоматизации».

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

1. рабочие места по количеству обучающихся;
2. элементы строительных конструкций для выполнения внутренней проводки;

3. набор инструментов для электромонтера;
4. слесарный инструмент;
5. провода и кабели, установочная арматура.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. посадочные места по количеству обучающихся;
2. рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером с лицензионным программным обеспечением и мультимедийным проектором;
3. комплект стендов для лабораторных работ;
4. комплект бланков технической документации;
5. комплект учебно-методической документации;
6. наглядные пособия (плакаты, детали оборудования, макеты линий и ТП, аппаратура защиты и сигнализации).

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную и (или) производственную практику (*выбрать нужное*).

#### **5.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### **Основная литература:**

1. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466876> (дата обращения: 12.04.2021).

2. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования учебное пособие для вузов / Н. В. Грунтович. — Минск: Новое знание: Москва : Инфра-М, 2019. — 269, [1] с. : ил. — (Высшее

образование — Бакалавриат) — Библиогр. : с. 270

3. Папков, Б.В, Илюшин, П.В, Куликов, А.Л, Надёжность и эффективность современного электроснабжения / Б.В. Папков, П.В. Илюшин, А.Л. Куликов // Нижний Новгород: Научно-издательский центр "XXI век", 2021. – 160 с.

4. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2020. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1124348> (дата обращения: 12.04.2021).

5. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. - 3-е изд. стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. - 463 с. - ISBN 978-5-4499-0766-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1870844> (дата обращения: 12.04.2021).

6. Павлович, С. Н. Электромонтаж осветительного и силового оборудования: Учебное пособие / Павлович С.Н., - 2-е изд., стер. - Минск : РИПО, 2017. - 424 с.: ISBN 978-985-503-685-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/978376> (дата обращения: 12.04.2021).

7. Сибикин, Ю. Д. Технология электромонтажных работ: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-631-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1771886> (дата обращения: 12.04.2021).

8. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования: учебник / В. А. Дайнеко. - 2-е изд., стер. - Минск : РИПО, 2020. - 379 с. - ISBN 978-985-7234-43-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1215091> (дата обращения: 12.04.2021).

#### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://sdo.volgau.com>
2. [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
3. [www.nelbook.ru](http://www.nelbook.ru)

#### **Дополнительная литература:**

1. Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность: учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 312 с. - ISBN 978-5-9729-0577-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836201> (дата обращения: 12.04.2021).

### **5.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Учебные занятия проводятся в соответствующих лабораториях согласно расписанию. Учебная практика проводится в электромонтажной мастерской.

Реализация данного модуля начинается после изучения общепрофессиональных дисциплин: «Основы электротехники», «Материаловедение», «Инженерная графика». При работе над курсовым проектом обучающимся оказываются консультации.

#### **5.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарных курсов.

Мастера: наличие первой квалификационной категории

### **6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

#### **Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий**

Результаты (освоенные профессиональные	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
---	--	-------------------------------------

<b>компетенции)</b>		
ПК 1. Выполнение мероприятий по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий	Выполнение мероприятий по надёжности электроснабжения в соответствии с требованиями по категориям потребителей.	Решение ситуационных задач, устный опрос.
ПК 2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Обеспечение качества монтажа отдельных элементов ВЛЭП и ТП в соответствии с ПУЭ.	Защита практических и лабораторных работ
ПК 3. Обеспечивать электробезопасность	Обеспечение безопасности обслуживающего персонала в соответствии с нормами и требованиями охраны труда.	Устный опрос, защита практических работ.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии	Демонстрация интересов к будущей профессии	Устный опрос, защита практических работ
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области обеспечения качества электроснабжения.	Решение ситуационных задач, устный опрос.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Решение стандартных и нестандартных задач в области обеспечения бесперебойного электроснабжения	Решение ситуационных задач, устный опрос.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных за-	Эффективный поиск необходимой информации в различных источниках, включая электронные	Решение ситуационных задач, тестирование.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И**  
**РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ДИАГНОСТИРОВАНИЕ**  
**НЕИСПРАВНОСТЕЙ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И**  
**АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ**

## ТЕХНИКИ

### для специальности среднего профессионального образования

### 35.02.08. Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

---

г. Волгоград 2021 г.

Рабочая программа профессионального модуля Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00. Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Организация-разработчик:

ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ Институт непрерывного образования.

Разработчики:

Феклистов А.С. преподаватель 2 категории кафедры «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК»; 

Баев И.В. преподаватель 2 категории кафедры «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК»; 

Рабочая программа профессионального модуля одобрена методической комиссией Института непрерывного образования.

Протокол № 6 от « 27 » мая 2021 г.

Председатель методической  
комиссии Института



подпись

Утверждаю  
Директор Института непрерывного  
образования



подпись

## СОДЕРЖАНИЕ

15. Паспорт рабочей программы профессионального модуля
16. Результаты освоения профессионального модуля
17. Структура и содержание профессионального модуля
18. Условия реализации программы профессионального модуля
19. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

### **3. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

#### **3.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00. Сельское, лесное и рыбное хозяйство, в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД) «Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий», «Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.

#### **3.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

##### **иметь практический опыт:**

- эксплуатации и ремонта электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном производстве;
- технического обслуживания и ремонта автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

##### **уметь:**

- использовать электрические машины и аппараты;
- использовать средства автоматики;

- проводить техническое обслуживание и ремонт типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий;
- осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией светотехнических и электротехнологических установок;
- осуществлять техническое обслуживание и ремонт автоматизированной системы технологических процессов, систем автоматического управления, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства;

**знать:**

- назначение, устройство, принцип работы машин постоянного тока, трансформаторов, асинхронных машин и машин специального назначения;
- элементы и системы автоматики и телемеханики, методы анализа и оценки их надежности и технико-экономической эффективности;
- систему эксплуатации, методы и технологию наладки, ремонта и повышения надежности электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйственного производства

**3.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 738 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 492 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 200 часов;
- консультаций 46 часа;
- учебной и производственной практики – 239 часов.

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
ПК 3.2	Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
ПК 3.3	Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
ПК 3.4	Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартах и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 7.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

#### Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика			
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Консультации	Учебная, часов	Производство (по профилю специальности), часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 3.1 -ПК 3.4	<b>Раздел 1.</b> Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования.	498	332	264		136		30			
ПК 3.1 -ПК 3.4	<b>Раздел 2.</b> Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	240	160	120		64		16			
	<b>Учебная практика,</b> часов	82							72		
	<b>Производственная практика (по профилю специальности),</b> часов	157									144

	Всего:	738	492	448		200		46	72	144
--	--------	-----	-----	-----	--	-----	--	----	----	-----

**Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. ПМ.3. Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники		738	
МДК.03.01 Эксплуатация и ремонт электротехнических изделий		498	
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1. Структура энергетической системы России		
	2. Роль различных электрических машин в энергосистеме и в современном агропромышленном производстве		
Тема 1.1. Трансформаторы.	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	1. Общие сведения о трансформаторах		
	2. Однофазные трансформаторы		
	3. Трехфазные трансформаторы		
	4. Автотрансформаторы		
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>24</b>	
	1. Исследование работы однофазного трансформатора		
	2. Исследование работы трехфазного трансформатора		
	3. Исследование работы автотрансформатора		
	<b>Практическая работа</b>	<b>12</b>	
1. Решение задач по трансформаторам.			

<b>Тема 1.2.</b> Асинхронные машины.	<b>Содержание</b>		<b>18</b>	<b>2</b>
	1.	Основные сведения об асинхронных машинах		
	2.	Устройство асинхронного двигателя		
	3.	Принцип работы асинхронного двигателя		
	4.	Обмотки машин переменного тока		
	5.	Режимы работы асинхронной машины		
	6.	Электромагнитный момент асинхронного двигателя		
	7.	Потери и КПД асинхронных машин		
	8.	Пуск асинхронных двигателей		
	9.	Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей		
	10.	Однофазные асинхронные двигатели		
	11.	Асинхронные двигатели с фазным ротором		
	12.	Специальные асинхронные машины		
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>28</b>	
	1.	Пуск асинхронного двигателя		
	2.	Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей		
3.	Пуск однофазных асинхронных двигателей			
4.	Включение трехфазного асинхронного двигателя в однофазную сеть			
<b>Практическая работа</b>		<b>24</b>		
1.	Разборка, дефектовка, ремонт, сборка и пробный пуск АД с КЗР			
2.	Разборка, дефектовка, ремонт, сборка и пробный пуск АД с ФР			
3.	Демонтаж, обслуживание, монтаж подшипников АД.			
4.	Основные неисправности АД.			
<b>Тема 1.3.</b> Синхронные машины	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	1.	Общие сведения о синхронных машинах		
	2.	Характеристики синхронных генераторов		
	3.	Работа генератора под нагрузкой		
	4.	Параллельная работа синхронных генераторов		
	5.	Синхронные двигатели		
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>12</b>	
	1.	Исследование работы синхронного генератора		
	2.	Параллельная работа синхронных генераторов		
	3.	Исследование работы автомобильного генератора Г-250		
<b>Практическая работа</b>		<b>18</b>		
1.	Устройство и принцип действия синхронных машин			

	2.	Разборка, дефектовка, ремонт и сборка СГ		
	3.	Основные неисправности синхронных машин.		
	4.	Особенности включения СГ в работу параллельно с сетью		
<b>Тема 1.4.</b> Машины постоянного тока.	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	<b>2</b>
	1.	Устройство и принцип действия МПТ.		
	2.	Двигатели постоянного тока		
	3.	Характеристики двигателей постоянного тока		
	4.	Генераторы постоянного тока		
	5.	Обмотки МПТ		
	6.	Вращающий момент ДПТ		
	7.	Регулирование частоты вращения ДПТ		
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>12</b>	
	1.	Исследование работы генератора постоянного тока смешанного возбуждения		
	2.	Исследование генератора постоянного тока параллельного возбуждения		
		Исследование двигателя постоянного тока смешанного возбуждения	<b>12</b>	
	<b>Практическая работа</b>			
1.	Разборка, дефектовка, ремонт и сборка ДПТ			
2.	Основные неисправности ДПТ.			
3.	Области применения ДПТ			
<b>Тема 2.1.</b> Общие сведения об элементах и системах автоматики.	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	<b>2</b>
	1.	Введение. Понятия и определения автоматики.		
	2.	Элементы АСУ. Перечень и характеристика.		
	3.	Классификация АСУ по: способу управления, характеру изменения управляемой величины, значению установившейся ошибки, способу передачи и преобразования управляющего воздействия, математическому описанию. Особенности статического и астатического регулирования в АСУ.		
	4.	Принципиальные, функциональные и структурные схемы автоматических систем.		
	5.	Датчики. Измерительные преобразователи. Требования. Классификация		
	6.	Датчики перемещения, давления, уровня.		
	7.	Датчики температуры, расхода, свойств веществ		

	<b>8.</b>	Задающие и сравнивающие устройства.			
	<b>9.</b>	Усилительные элементы АСУ. Общие сведения, классификация, предъявляемые к ним.			
	<b>10.</b>	Назначение и принцип действия электрических, магнитных, гидравлических и пневматических усилителей.			
	<b>11.</b>	Коммутационная аппаратура АСУ. Аппаратура управления и аппаратура защиты.			
	<b>12.</b>	Релейные элементы АСУ. Назначение и классификация реле.			
	<b>13.</b>	Реле времени. Программные реле времени.			
	<b>14.</b>	Электронные коммутаторы. Твердотельные реле.			
	<b>15.</b>	Исполнительные механизмы. Основные параметры. Классификация. Электрические исполнительные механизмы.			
	<b>16.</b>	Пневматические и гидравлические исполнительные механизмы.			
	<b>Лабораторные работы</b>				<b>12</b>
	<b>1.</b>	Исследование характеристик терморезисторов.			
	<b>2.</b>	Испытание электромагнитных реле.			
	<b>3.</b>	Исследование работы исполнительного механизма.			
	<b>Практическая работа</b>				<b>10</b>
	<b>1.</b>	Изучение устройства и принципа действия датчиков.			
	<b>2.</b>	Изучение устройства и принципа действия реле времени. Схемные способы создания задержек включения и отключения электромагнитного реле.			
<b>3.</b>	Программные реле времени.				
<b>4.</b>	Изучение устройства и работы электронных коммутаторов				
<b>Тема 2.2.</b> Общие сведения о надежности и технико-экономической эффективности работы систем автоматизи.	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	
	<b>1.</b>	Общие сведения о технико-экономической оценке систем автоматизации			
	<b>2.</b>	Основные понятия и определения надежности АСУ. Основные количественные показатели, характеризующие надежность. Пути повышения надежности систем.			
<b>Тема 3.1.</b> Эксплуатация и ремонт электродвигателей.	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	
	<b>1.</b>	Приём электродвигателей в эксплуатацию. Факторы, влияющие на надёжность работы. Увлажнение и самосушение. Современные способы защиты			

	2.	Способы определения увлажнённости обмоток. Способы сушки изоляции обмоток. ТБ при проведении работ		
	3.	Особенности эксплуатации МПТ. Проверка щёточного механизма, контактных колец, коллектора. ТБ при проведении работ.		
	4.	Виды ремонтов и сроки их проведения. Объем ТР и КР. Схема технологического процесса ремонта		
	5.	Капитальный ремонт (КР) электродвигателей. Разборка, дефектовка. Снятие повреждённой обмотки и намотка новой. Пропитка, сушка обмоток. ТБ при проведении работ.		
	6.	Приёмо-сдаточные испытания. Виды испытаний. Измерение сопротивления изоляции.		
	<b>Лабораторные работы</b>			
	1.	Диагностика электродвигателя в условиях эксплуатации		
	2.	Проверка электродвигателя перед вводом в эксплуатацию		
	3.	Дефектовка асинхронных электродвигателей, их ТО и ремонт		
	4.	Послеремонтные испытания электродвигателей. Сушка изоляции обмоток		
	5.	Соединение вала двигателя с валом рабочей машины		
<b>Практическая работа</b>		<b>8</b>		
1.	Пересчёт обмоточных данных электродвигателей			
Тема 3.2. ТО и ремонт внутренних электропроводок и электроустановок специального назначения.	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	
	1.	Эксплуатация внутренних электропроводок. Сроки, объем и нормы испытаний. Измерение сопротивления изоляции. ТБ при проведении работ		
	2.	Эксплуатация и ремонт электроустановок в животноводстве. Требования ПТЭ к электрическим устройствам, выравнивание потенциалов		
	3.	Эксплуатация и ремонт облучающих и ионизирующих электроустановок. Электросварочные устройства. ТБ при проведении работ.		
	4.	Эксплуатация и ремонт электротепловых установок, передвижных электрифицированных машин и электроинструментов. ТБ при проведении работ		
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>24</b>	
1.	Определение неисправностей, ТО и ремонт внутренней электропроводки			

	2.	Определение неисправностей, ТО и ремонт установок специального назначения		
	3.	Испытание контура заземления.		
	<b>Практическая работа</b>		<b>8</b>	
	1.	Изучение особенностей эксплуатации электропроводок при различных способах прокладки.		
	2.	Изучение техники безопасности при эксплуатации электроустановок специального назначения		
<b>Тема 3.3.</b> ТО и ремонт пускозащитной и регулирующей аппаратуры и РУ с напряжением до 1000В.	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	1.	Проверка магнитных пускателей (МП) и автоматических выключателей. Объем и нормы испытаний. Наладка МП. ТБ при проведении работ.		
	2.	Настройка тепловой и универсальной защиты. Настройка УВТЗ. Защита от ненормальных режимов работы. ТБ при проведении работ		
	3.	Технический уход за ручной и автоматической аппаратурой.		
	4.	Неисправности аппаратуры. Ремонт рубильников, реостатов, пакетных выключателей, пусковых ящиков, МП. ТБ при проведении работ.		
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>12</b>	
	1.	Исследование работы, ТО и ремонт теплового реле		
	2.	Исследование УВТЗ, ТО и ремонт		
		Исследование работы ФУЗ и Е-511, то и ремонт		
	<b>Практическая работа</b>		<b>12</b>	
1.	Определение неисправностей, ТО и ремонт пускозащитной аппаратуры. Пересчёт катушек МП			
<b>Тема 3.4.</b> Организация рациональной эксплуатации электроустановок	<b>Содержание</b>		<b>8</b>	<b>2</b>
	1.	Сельские электроустановки и их ведомственная принадлежность. Управление сельской электрификацией. Порядок приёмки сельских электроустановок в эксплуатацию. Техническая документация энергетической службы. Система ППРЭ сельского хозяйства		
	2.	Повышение надёжности электроснабжения сельскохозяйственных предприятий. Ущерб от перерывов в электроснабжении. Повышение надёжности электроснабжения. Снижение потерь электроэнергии при её распределении. Меры по экономии электроэнергии		
	3.	Мероприятия по снижению потребления реактивной энергии. Способы повышения коэффициента мощности. Объём и нормы приёмодаточных испытаний при вводе в эксплуатацию установок для		

		повышения cosφ. ТБ при обслуживании конденсаторных батарей		
	4.	Обучение и проверка знаний эксплуатационного персонала. Противоаварийные тренировки. Права и обязанности эксплуатационного персонала. Оперативные работы дежурного персонала		
	5.	Организация эксплуатации и ремонта электроустановок. Формы ТО и ремонта. График ППР. Надёжность работы электрооборудования		
	<b>Практическая работа</b>		<b>8</b>	
	1.	Расчёт трудоёмкости работ по отношению к численности электромонтёров в хозяйстве. Составление графика планово-профилактического ремонта (ППР)		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.3. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчётов и подготовка к их защите. Изучение правил выполнения чертежей по ЕСКД. Подготовка и проработка разделов курсового проекта.			<b>200</b>	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>				
	1.	1. Приемно-сдаточные испытания, осмотры, текущие ремонты трансформаторов, контроль нагрузки, температуры, изоляции силовых трансформаторов		
	2.	Контроль изоляции и сушка силовых трансформаторов		
	3.	Требования к трансформаторному маслу его сушка и регенерация. Техника безопасности при эксплуатации силовых трансформаторов. Отметить значение своевременного проведения ТО и ТР силовых трансформаторов. Влияние недоотпуска электрической энергии на силовых станциях сельскохозяйственных потребителей.		
	4.	Ремонт силовых трансформаторов, технология ремонта и послеремонтные испытания.		
	5.	Подготовка к пуску электродвигателей и контроль нагрузки.		
	6.	Техническое обслуживание (ТО) и текущий ремонт (ТР) электродвигателей, находящиеся в эксплуатации и Т.Б. при обслуживании.		
	7.	Эксплуатация машин постоянного тока, электродвигатель с фазным ротором, электродвигатели погруженных насосов.		
	8.	Способы сушки изоляции обмотки электродвигателей. Отметить значение правильного и своевременного проведения ТО и ТР электродвигателей по системе ППРЭСХ и влияние на конечный результат хозяйственной деятельности.		
	9.	Виды, объёмы ремонтов электродвигателей, сроки их проведения. Разборка электродвигателей и ремонт обмоток.		
	10.	Ремонты механической части электродвигателей.		

<p>11. Послеремонтные испытания электродвигателей, Т.Б. при ремонте и испытании электродвигателей. Отметить стоимость капитального ремонта электродвигателя и необходимость качественного и современного проведения ТР электродвигателя в хозяйстве.</p> <p>12. Эксплуатация и ремонт резервных электростанций</p> <p>13. Объем и нормы испытаний аппаратуры перед вводом в эксплуатацию.</p> <p>14. Проверка автоматических выключателей серии АЗ100, АЕ.</p> <p>15. Наладка магнитных пускателей; регулировка и настройка тепловых реле.</p> <p>16. Осмотры и технические уходы РУ. Технический уход рубильников и предохранителей</p> <p>17. Технический уход магнитных пускателей, автоматических выключателей и ТБ при выполнении работ</p> <p>18. Технический уход за тепловым реле, температурной защитой, за РУ, щитами, сборками.</p>			
<b>Консультации</b>		<b>46</b>	
<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.2. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчётов и подготовка к их защите. Изучение правил выполнения чертежей по ЕСКД. Подготовка и проработка разделов курсового проекта.</p>		<b>112</b>	
<p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <p>1. Начертание установочных и крепёжных изделий.</p> <p>2. Проработка нормативной документации: ПУЭ, ПТБ.</p> <p>3. Описание конструктивного исполнения кабельных линий</p> <p>4. Составление монтажных таблиц</p> <p>5. Составление перечня мероприятий по снижению потерь в электрических сетях</p> <p>6. Описание требований к высоковольтной аппаратуре трансформаторной подстанции 35/10 кВ</p> <p>7. Изучение методики выбора и проверки трансформаторов тока и напряжения.</p> <p>8. Описание основных требований при выполнении заземления воздушных линий и трансформаторных подстанций.</p> <p>9. Расшифровка типов опор, арматуры, изоляторов ВЛ 10 и 0,4 кВ.</p>			
<b>Консультации</b>		<b>28</b>	
<p><b>МДК.03.02</b> <i>Техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники</i></p>		<b>160</b>	
<p><b>Тема 1. Автоматизация технологических процессов в</b></p>	<b>Содержание</b>		
	<p><b>1.</b> Автоматизация водоснабжения и орошения</p> <p><b>2.</b> Автоматизация микроклимата животноводческих помещений</p>	<p><b>4</b></p> <p><b>2</b></p>	<p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p>

<b>животноводстве и птицеводстве</b>	3.	Автоматизация кормления животных	2	2	
	4.	Автоматизация уборки навоза	2	2	
	5.	Автоматизация кормления птицы	2	2	
	6.	Автоматизация микроклимата в птицеводческих помещениях	2	2	
	7.	ТО и Р устройств автоматизации и управления освещением птичников	2	2	
	8.	ТО и Р устройств управления и автоматизации уборки помета	2	2	
	9.	ТО и Р устройств управления и автоматизации процессов сбора яиц в птичниках	2	2	
	10.	ТО и Р устройств автоматизации кормопроизводства	2	2	
	<b>Практические работы</b>				
	1.	Анализ схем автоматизации безбашенных насосных установок	2		
	2.	Анализ схем автоматизации башенных насосных установок	2		
	3.	Анализ схемы управления и автоматики микроклиматом с тиристорной станцией	2		
	4.	Анализ схемы управления и автоматики линии раздачи корма с кормораздатчиком ТВК-80Б	2		
	5.	Анализ схем автоматизации навозоуборочных транспортеров ТСН-3Б и ТСН-160	2		
	6.	Анализ схем автоматики линий кормления птицы	2		
	7.	Анализ схем автоматизации инкубаторов	2		
	8.	Анализ схем автоматизации осветительными установками в птичниках	2		
	9.	Анализ схем управления и автоматизации сбора яиц	2		
	10..	Анализ схем автоматизации агрегатов по приготовлению травяной муки	2		
	11.	Анализ схем автоматизации поточных линий	4		
	<b>Лабораторные работы</b>				
	1.	Исследование автоматизированной холодильной установки.	6		
	2.	Изучение элементных водонагревателей.	6		
	3.	Изучение электрической схемы емкостного нагревателя на примере САОС-800.	6		
	4.	Исследование электродного водонагревателя ЭПЗ-100.	6		
	5.	Исследование автоматизированного проточного электронагревателя.	6		
	6.	Изучение электрокалорифера СФОЦ.	6		
	7.	Изучение устройства электрообогреваемого пола.	6		
	<b>Тема 2. Автоматизация технологических</b>	<b>Содержание</b>			
	1.	<b>ТО и Р устройстве автоматизации зернопунктов, зерносушилок</b>	4	2	

процессов в полеводстве	<b>Практические работы</b>			
	1.	Анализ схем автоматизации бункеров активного вентилирования зерна	2	
	2.	Анализ схем автоматизации установок для досушивания сена	2	
	<b>Лабораторные работы</b>			
	1.	Исследование процесса сушки зерна с использованием релейного-регулятора	6	
	2.	Исследование процесса сушки с использованием ПИД-регулятора	6	
<b>Тема 3. Автоматизация технологических процессов в защищенном грунте</b>	<b>Содержание</b>			
	1.	<i>ТО и Р устройств управления и автоматизации технологических процессов в защищенном грунте</i>	8	2
	<b>Практические работы</b>			
	1.	Анализ схемы автоматизации с применением бесконтактных пускателей	2	
	2.	Анализ схем автоматизации установок управления микроклиматом в теплице	6	
	<b>Лабораторные работы</b>			
	1.	Разработка системы управления микроклиматом теплицы с использованием ПЛК ч.1	6	
2.	Разработка системы управления микроклиматом теплицы с использованием ПЛК ч.2	6		
<b>Тема 4. Автоматизация хранения сельскохозяйственной продукции</b>	<b>Содержание</b>			
	1.	<b>Автоматизация овоще- и фруктохранилищ</b>	6	3
	<b>Практические работы</b>			
	1.	Анализ схем автоматизации овощехранилищ	6	
	<b>Лабораторные работы</b>			
	1.	Разработка системы управления микроклиматом картофелехранилища с использованием ПЛК	6	
	2.	Разработка системы управления микроклиматом фруктохранилища с использованием ПЛК	6	
3.	Поиск типичных несиправностей в АСУ на пазе ПЛК	4		
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.3. Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</b>			200	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчётов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей по ЕСКД. Самостоятельная проработка нормативной документации: ПТЭЭП, ПТЭ И ПТБ.				
<b>Консультации</b>			46	
<b>Учебная практика</b>			72	
<b>Виды работ:</b> эксплуатации и ремонта электротехнических изделий, используемых в сельскохозяйственном				

производстве; технического обслуживания и ремонта автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;.		
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>	<b>144</b>	
<b>Виды работ</b> Эксплуатация и ремонт трансформаторов, электродвигателей, электротермических изделий и установок, облучательных установок		
<b>Всего</b>	<b>708</b>	

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)

## **8. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### *Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники*

#### **8.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия электромонтажной мастерской, лаборатории «Электрические машины и аппараты», «Основы автоматики», «Эксплуатации и ремонта электрооборудования и средств автоматизации».

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

##### **1. Электронная техника:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторные столы с необходимым универсальным оснащением для выполнения лабораторных и практических работ;
- устройства, приборы и элементы электронной техники;
- комплектов электромонтажного оборудования для выполнения пайки изделий;
- электрические и электронные контрольно-измерительные приборы.
- комплект плакатов и учебно-методической документации.

##### **2. Электрические машины и аппараты:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электрические машины и аппараты»;
- образцы электрических машин и аппаратов.
- лабораторные столы с установками для испытаний электрических машин и аппаратов.

##### **3. Основы автоматики:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект плакатов «Основы автоматики»;
- образцы и макеты устройств и элементов автоматики;
- лабораторные столы с необходимым оснащением для выполнения лабораторных и практических работ;
- электрические контрольно-измерительные приборы.

##### **4. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации.**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электрооборудование и средства автоматизации»;

- образцы и макеты электрооборудования и средств автоматизации;
  - электрические, функциональные схемы включения электрооборудования и средств автоматизации;
  - комплекты технологической и учебно-методической документации;
  - лабораторные столы с необходимым оснащением для выполнения лабораторных и практических работ.
5. наглядные пособия (плакаты, детали оборудования, макеты линий и ТП, аппаратура защиты и сигнализации).
- Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную и (или) производственную практику.

## **8.2. Информационное обеспечение обучения**

### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основная литература:**

- 9.Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. – М.: «Академия», 2009.
- 10.Бородин И.Ф., Шогенов А.Х., Судник Ю.А., Богоявленский В.М. Основы электроники. – М.: КолосС, 2009.
- 11.Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации / [А. П. Сердешнов, Г. И. Янукович, В. А. Дайнеко](#). - Изд: [Беларусь](#), 2010.
- 12.Ящура А.И. Система технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования. - М.: «ЭНАС», 2010.
- 13.Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.- М.: НЦ ЭНАС, 2004.
- 14.Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (с изменениями и дополнениями) ПОТ РМ – 016-2009. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2009.
- 15.Объём и нормы испытаний электрооборудования, РД 34.45-51.300-97. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2009.
- 16.Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования: учебник / В. А. Дайнеко. - 2-е изд., стер. - Минск : РИПО, 2020.
- 17.Баев, В.И. Светотехника: электрическое освещение и облучение: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / В.И. Баев. – Москва: Колос-с, 2021. – 321 с.: ил. – ISBN 978-5-00129-158-9.
- 18.Баев, В.И. Светотехника: практикум по электрическому освещению и облучению: учебное пособие для академического бакалавриата [Текст]/

В.И. Баев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 195 с.

**Интернет-ресурсы:**

4. [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
5. [www.nelbook.ru](http://www.nelbook.ru)

**Дополнительная литература:**

1. Правила устройства электроустановок. 7-е изд. – М.: НЦ ЭНАС, 2010.

**8.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

**8.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарных курсов.

Мастера: наличие первой квалификационной категории

**9. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

**Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1. Выполнение мероприятий по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий	Выполнение мероприятий по надёжности электроснабжения в соответствии с требованиями по категориям потребителей.	Решение ситуационных задач, устный опрос.
ПК 2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	Обеспечение качества монтажа отдельных элементов ВЛЭП и ТП в соответствии с ПУЭ.	Защита практических и лабораторных работ

ПК 3. Обеспечивать электробезопасность	Обеспечение безопасности обслуживающего персонала в соответствии с нормами и требованиями охраны труда.	Устный опрос, защита практических работ.
--	---	--

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
<b>ОК 1.</b> Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- Демонстрация интереса к будущей профессии.	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках.
<b>ОК 2.</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- Обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач;	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках;
	- уровень самостоятельности при организации и выполнении конкретных производственных задач;	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках, оценка выполнения самостоятельной работы;
	- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	экспертная оценка презентации и защиты выполненных работ.
<b>ОК 3.</b> Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях	- Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за их ответственность.	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках.
<b>ОК 4.</b> Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- Поиск, отбор информации из различных источников, включая Интернет. Эффективное использование информации для решения профессиональных задач, и профессионального личностного развития.	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках. Оценка самостоятельной работы по сбору информации и ее применению.
<b>ОК 5.</b> Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	- Демонстрация умений использования информационно-коммуникационных технологий в практической деятельности.	Экспертное наблюдение и экспертная оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках.
<b>ОК 6.</b> Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- Организация работы с применением технологий группового и коллективного взаимодействия - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках, при коллективных методах работы.

<p><b>ОК 7.</b> Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результаты выполнения заданий</p>	<p>- Формирование лидерских качеств, качеств руководителя путем организации групповой работы студентов</p> <p>- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий;</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках;</p>
	<p>- самоанализ, самооценка и коррекция результатов собственной работы.</p>	<p>рефлексивный анализ.</p>
<p><b>ОК 8.</b> Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>- планирование обучающимися повышения уровня личностного и квалификационного уровня развития;</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик;</p>
	<p>- организация самостоятельной работы при изучении профессионального модуля.</p>	<p>Оценка самостоятельной работы студентов.</p>
<p><b>ОК 9.</b> Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>- Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках. Оценка самостоятельной работы студентов.</p>
<p><b>ОК 10.</b> Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)</p>	<p>- Демонстрация интереса к военной профессии по специальности</p>	<p>Экспертное наблюдение.</p>

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И  
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**УПРАВЛЕНИЕ РАБОТАМИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ  
РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И  
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ**

**для специальности среднего профессионального  
образования**

***35.02.08. Электрификация и автоматизация сельского  
хозяйства***

Рабочая программа профессионального модуля *Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности 35.02.08. *Электрификация и автоматизация сельского хозяйства*, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00. *Сельское, лесное и рыбное хозяйство*.

Организация-разработчик:  
ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, Институт непрерывного образования.

Разработчик:  
Гребнева Дарья Александровна,  
преподаватель кафедры  
«Менеджмент и логистика в АПК»  Д.А. Гребнева

Рабочая программа профессионального модуля одобрена на заседании кафедры «Менеджмент и логистика в АПК».

Протокол № 11 от «12» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой  А.А. Карпова

Рабочая программа профессионального модуля одобрена методической комиссией Института непрерывного образования.

Протокол № 6 от «27» мая 2021 г.

Председатель методической  
комиссии Института  А.Н. Лахвицкий

Утверждаю  
Директор ИНО  В.Г. Дикусаров



## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	13

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## ***Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники***

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08. *Электрификация и автоматизация сельского хозяйства*, входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00. *Сельское, лесное и рыбное хозяйство*, в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД): *"Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники"* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

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.

### **1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт:**

- ПО 1. участия в планировании и анализе производственных показателей организации (предприятия) отрасли и структурного подразделения;
- ПО 2. участия в управлении первичным трудовым коллективом;
- ПО 3. ведения документации установленного образца;

#### **уметь:**

- У 1. рассчитывать по принятой методике основные производственные показатели электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей;
- У 2. планировать работу исполнителей;

- У 3. инструктировать и контролировать исполнителей на всех стадиях работ;
- У 4. подбирать и осуществлять мероприятия по мотивации и стимулированию персонала;
- У 5. оценивать качество выполняемых работ;

**знать:**

- З 1. основы организации электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей;
- З 2. структуру организации (предприятия) и руководимого подразделения;
- З 3. характер взаимодействия с другими подразделениями;
- З 4. функциональные обязанности работников и руководителей;
- З 5. основные производственные показатели работы организации (предприятия) отрасли и его структурных подразделений;
- З 6. методы планирования, контроля и оценки работ исполнителей;
- З 7. виды, формы и методы мотивации персонала, в т.ч. материальное и нематериальное стимулирование работников;
- З 8. методы оценивания качества выполняемых работ;
- З 9. правила первичного документооборота, учета и отчетности.

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 277 часов, включая: обязательной аудиторной нагрузки обучающегося 130 часов; самостоятельной работы обучающегося 51 час; консультаций 14 часов; учебной практики 82 часа.

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

*"Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники"*

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности *"Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники"*, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
-----	----------------------------------

ПК 4.1.	Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
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.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля "Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники"

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Консультации	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 4.1. - ПК 4.4.	<b>Раздел 1</b> "Управление структурным подразделением организации (предприятия)"	195	130	78	-	51	-	14		-
<a href="#">ПК 4.1</a> - <a href="#">ПК 4.4</a>	Учебная практика (по профилю специальности), часов.	82						10	72	-
<b>Всего:</b>		<b>277</b>	<b>130</b>	<b>78</b>	<b>-</b>	<b>51</b>	<b>-</b>	<b>24</b>	<b>72</b>	<b>-</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

#### "Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники"

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1</b> "Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники"		<b>277</b>		
<b>МДК.04.01.</b> Управление структурным подразделением организации (предприятия)		<b>195</b>		
<b>Тема 1.1</b> Понятие управления в организации (предприятии). Организационная структура предприятия	<b>Содержание</b>			
	1	<b>Теоретические основы управления</b> Управление и его элементы. Виды управления. Принципы (правила) управления	1	
	2	<b>Организация и ее структурные подразделения как объекты управления</b> Понятие организации (предприятия). Виды организаций. Организационно-правовые формы предприятий. Понятие структурного подразделения организации, их виды	20	2
	3	<b>Организационная структура предприятия</b> Организационные структуры управления, их виды. Принципы построения структур управления организацией		1
	<b>Лабораторные работы</b>			
	1	Разработка организационной структуры электротехнической службы	10	3
	2	Структуры управления в организации (предприятии)		
	<b>Тестирование по теме:</b> Понятие управления в организации (предприятии). Организационная структура предприятия	<b>2</b>	3	
<b>Тема 1.2</b> Функции управления	<b>Содержание</b>			
	1	<b>Функции управления</b> Планирование как функция управления, назначение и виды планирования. Организационная функция. Мотивация персонала, теории мотивации, понятия мотива и стимула. Контроль как заключительная функция управления, виды контроля, его процедура и стадии	8	2

	<b>Практические занятия</b>		<b>34</b>	<b>3</b>		
	1	Планирование как функция управления				
	2	Производственная программа электроцеха				
	3	Разработка плана по труду				
	4	Разработка плана материальных затрат по электроцеху				
	5	Организация работы структурного подразделения (электротехнической службы)				
	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>6</b>			
1	Мотивация персонала как функция управления	<b>4</b>	<b>3</b>			
	<b>Тестирование по темам:</b> Организация работы структурного подразделения, Функции управления					
<b>Тема 1.3</b> Методы управления	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	<b>2</b>		
	1	<b>Методы управления</b> Разновидности методов управления. Эффективность управления в зависимости от применяемого метода: административный, экономический, социально-психологический				
		<b>Тестирование по теме:</b> Методы управления				
<b>Тема 1.4.</b> Управленческие решения	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	<b>1</b>		
	1	<b>Управленческие решения</b> Понятие управленческого решения. Классификация управленческих решений. Процесс принятия управленческих решений. Методы принятия управленческих решений				
	<b>Лабораторные занятия</b>				<b>4</b>	<b>3</b>
	1	Показатели деятельности структурного подразделения (электротехнической службы)			<b>2</b>	<b>3</b>
		<b>Тестирование по теме:</b> Управленческие решения				
<b>Тема 1.5</b> Управление конфликтами	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	<b>1</b>		
	1	<b>Управление конфликтами</b> Понятие конфликта. Виды и типы конфликтов. Позиция современного управления по теме конфликтов в организации. Причины возникновения конфликтов. Последствия конфликтов. Методы и способы разрешения конфликтов				
		<b>Тестирование по теме:</b> Управление конфликтами			<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 1.6</b> Власть и лидерство	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	<b>1</b>		
	1	<b>Власть и лидерство</b> Понятие власти в организации (предприятии), ее виды. Власть и авторитет. Лидерство, типы лидеров в организации (предприятии). Стили руководства – авторитарный, демократический, либеральный				
	<b>Практические занятия</b>				<b>4</b>	
	1	Расчет дохода и прибыли организации (предприятия)			<b>6</b>	<b>3</b>
	<b>Лабораторные занятия</b>					
	2	Анализ деятельности структурного подразделения организации (электротехнической службы)				
	<b>Тестирование по теме:</b> Власть и лидерство	<b>2</b>	<b>3</b>			
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1.</b>			<b>51</b>			
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>						
- обработка текста, составление тезисов ответа, подготовка рефератов, заполнение таблиц, работа над учебным материалом						

<p>(учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление таблиц для систематизации учебного материала, решение вариативных заданий, ознакомление с нормативными документами.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), графическое изображение структуры текста, составление схем для систематизации учебного материала, решение ситуационных задач.</li> <li>- решение ситуационных задач, решение вариативных заданий, ознакомление с нормативными документами, работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);</li> <li>- решение вариативных заданий; ознакомление с нормативным документом, изучение нормативного документа и рабочей документации, подготовка сообщений.</li> </ul>		
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка Положения об электротехнической службе в организации.</li> <li>2. Разработка организационной структуры на основании Положения об электротехнической службе.</li> <li>3. Изучение штатного расписания электротехнической службы.</li> <li>4. Изучение должностных инструкций: руководителя структурного подразделения, старшего электромонтера, электромонтера.</li> <li>5. Составление плана работы электротехнической службы на один год.</li> <li>6. Изучение показатели работы электротехнической службы, анализ их влияния на деятельность электротехнической службы. Разработка плана организационно-технических мероприятий по улучшению показателей функционирования электротехнической службы с учетом результатов проведенного анализа.</li> <li>7. Изучение состава первичной документации в электротехнической службе. Оформление документов по учету электрооборудования.</li> </ol>	<b>82</b>	

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 ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### ***Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники***

#### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет, оснащенный оборудованием:

- оборудованные учебные посадочные места для обучающихся и преподавателя - классная доска (стандартная или интерактивная),
- наглядные материалы, техническими средствами обучения:
- компьютер (оснащенный набором стандартных лицензионных компьютерных программ) с доступом к интернет-ресурсам;
- мультимедийный проектор, интерактивная доска или экран.

Перечень оборудования не является окончательным и может изменяться в соответствии с особенностями учебного заведения. Например, возможно дополнительное оснащение принтером или иным техническим средством.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику.

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **4.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Оплетаева, Н. А. Управление структурным подразделением организации : учебное пособие / Н. А. Оплетаева. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-89764-817-7. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/126621>

2. Управление структурным подразделением организации (предприятия) и малым предприятием : учебное пособие / составители Л. Д. Котлярова, Е. А. Наянова. — пос. Караваево : КГСХА, 2017. — 38

с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.  
— URL: <https://e.lanbook.com/book/133691>

3. Хорольский, В. Я. Управление электрохозяйством : учебное пособие / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-616-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/974799>

4. Хорольский, В. Я. Организация и управление деятельностью электросетевых предприятий : учебное пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, В.Г. Жданов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 143 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-670-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1096997>

5. Алексеева, Т. В. Документационное обеспечение управления : учебник / Т. В. Алексеева, О. А. Страхов. — Москва : Университет «Синергия», 2020. — 132 с. — ISBN 978-5-4257-0402-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143982>

6. Быкова, Т. А. Документационное обеспечение управления (делопроизводство) : учебное пособие / Т.А. Быкова, Т.В. Кузнецова, Л.В. Санкина ; под общ. ред. Т.В. Кузнецовой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013913-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141796>

7. Официальный сайт Правительства России. - Режим доступа: <http://www.government.ru>

8. Официальный сайт Министерства экономического развития РФ. - Режим доступа: <http://www.economy.gov.ru>

9. Официальный портал Губернатора и Администрации Волгоградской области. - Режим доступа: <http://www.volganet.ru/>

10. Российское образование, федеральный портал - <http://www.edu.ru>

11. Библиотека экономической, бухгалтерской и управленческой литературы <http://eup.ru/>

12. Система дистанционного обучения Прометей. ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ: <http://www.sdo.volgau.com>

13. Удаленные полнотекстовые, библиографические базы данных и электронные библиотечные системы (ЭБС издательство «Лань», ЭБС Znanium.com, ЭБС Юрайт, другие образовательные ресурсы Интернет).

#### 4.2.2. Дополнительные источники

1. Журнал «Управляем предприятием»
2. Журнал «Менеджмент в России и за рубежом»
3. Журнал «Управление человеческим потенциалом»

## 4. Журнал «Управление персоналом»

### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Для успешного усвоения учебного материала занятия необходимо проводить с применением традиционных и современных технических средств обучения (в том числе, компьютерных).

Основными формами проведения занятий являются комбинированные уроки, лекции, практические и лабораторные занятия, уроки-деловые игры и др.

До изучения профессионального модуля должны быть освоены учебные дисциплины профессионального цикла

ОП.04. Основы электротехники

ОП.11. Безопасность жизнедеятельности

### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу:

наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля *Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.*

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Педагогический состав: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

***Управление работами по обеспечению работоспособности  
электрического хозяйства сельскохозяйственных  
потребителей и автоматизированных систем  
сельскохозяйственной техники***

Результаты		Формы и методы
------------	--	----------------

<b>(освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>контроля и оценки</b>
ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность обозначить в плане основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;</li> <li>- правильность расчета в плане основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;</li> <li>- грамотность составления плана с основными показателями в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка формирования тетради с правильно решенными практическими заданиями и выполненными лабораторными работами;</li> <li>- оценка выполнения упражнений практического занятия;</li> <li>- проверка выполнения самостоятельных письменных работ;</li> <li>- устный опрос;</li> <li>- оценка выполнения тестовых заданий;</li> <li>- наблюдение и оценка выполнения работ по учебной практике;</li> <li>- заслушивание сообщений, докладов по самостоятельной работе;</li> <li>- диф. зачет по МДК;</li> <li>- квалификационный экзамен по модулю</li> </ul>
ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность определить перечень работ в плане;</li> <li>- правильность распределения выполняемых работ по периоду планирования;</li> <li>- грамотность составления плана выполнения работ исполнителями</li> </ul>	
ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность определять трудоемкость работ;</li> <li>- правильность расчета потребности в персонале;</li> <li>- грамотность выбора способа мотивации персонала</li> </ul>	
ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность осуществлять контроль за ходом выполнения работ исполнителями;</li> <li>- правильность оценки результатов выполнения работ исполнителями;</li> <li>- грамотность формулирования выводов по оценке выполнения работ исполнителями</li> </ul>	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация интереса к своей будущей профессии в процессе овладения профессиональными умениями и навыками;</li> <li>- активная учебная позиция, участие в конкурсах, выставках, конференциях</li> </ul>	оценка выступлений с сообщениями; презентация на занятиях по результатам самостоятельной работы;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- целеполагание и планирование собственной деятельности;</li> <li>- выбор и применение оптимальных методов и способов решения профессиональных задач в управлении работами по обеспечению</li> </ul>	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ в ходе учебной практики;

и качество	<p>работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;</p> <p>точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач при управлении работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самооценка эффективности и качества выбранных методов и способов управления работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники;</li> <li>- обоснование принятых решений по оценке эффективности и успешности управления работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники</li> </ul>	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация профессионального поведения в решении проблемы и оценки риска;</li> <li>- быстрота принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях;</li> <li>- результативное решение ситуационных задач, требующих применения профессиональных управленческих умений и навыков;</li> <li>- аргументирование и обоснование принятых решений;</li> </ul>	оценка выполнения практических и лабораторных работ на моделирование и решение нестандартных ситуаций
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применение ИВТ в поиске информации для эффективного выполнения профессиональных управленческих задач;</li> <li>- ранжирование найденной информации, её анализ и оценка;</li> <li>- применение найденной информации для профессионального и личностного развития</li> </ul>	наблюдение и оценка деятельности студентов при подготовке рефератов, докладов, наблюдение за использованием информационных технологий; наблюдение и оценка при выполнении работ в ходе учебной практики
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки работы в профессиональной сфере с использованием информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>- оперативность, полнота и рациональность использования возможностей ИКТ в выполнении профессиональных задач</li> </ul>	наблюдение за выполнением работы в глобальных и локальных информационных сетях
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- установление позитивного стиля общения, владение эффективными формами коммуникаций;</li> </ul>	наблюдение за ролью обучающихся в группе

руководством, потребителями	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование приемов и методов психологии делового общения в работе с коллегами, руководством;</li> <li>- самоанализ и коррекция стиля общения, установленных взаимоотношений в коллективе с учетом корпоративной этики</li> </ul>	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация ответственного поведения в ходе выполнения совместной (командной) работы по решению профессиональных задач;</li> <li>- коррекция профессиональной деятельности</li> </ul>	мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование личного развития и повышения уровня профессиональной компетентности;</li> <li>- участие в профессиональных конкурсах, тренингах личного развития;</li> <li>- оценка эффективности организации самостоятельных занятий при освоении профессиональных компетенций</li> </ul>	контроль выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; защита творческих и проектных работ
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- систематический анализ инновационных методик в сфере управления организацией;</li> <li>- использование актуальных изменений при управлении работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.</li> </ul>	наблюдение за участием на учебно-практических конференциях, конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ  
И РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ОТДЕЛЕНИЕ «СПЕЦИАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ»**

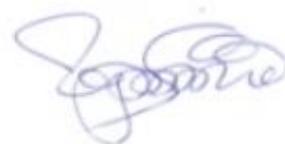
## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПМ 05 Выполнение работ по профессии рабочих электромонтер по  
обслуживанию электроустановок**

программы подготовки специалистов среднего звена (ПСССЗ)  
35.02.08 Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного  
производства

Волгоград 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины *Выполнение работ по профессии рабочих электромонтер по обслуживанию электроустановок* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности: 35.02.08 *Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства*, входящих в укрупненную группу специальностей 35.00.00 *Сельское, лесное и рыбное хозяйство*  
Организация-разработчик: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ  
Разработчик: Чернявский А.Н., преподаватель



Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании отделения «Специальные дисциплины» Института непрерывного образования.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией Института непрерывного образования.

Протокол № 6 от «27» мая 2021 г.

Председатель методической  
комиссии ИНО



А.Н. Лахвицкий

Утверждаю

Директор ИНО



В.Г. Дикусаров

**СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ</b>	3
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ</b>	5
<b>3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</b>	6
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>	26
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ</b>	31

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ**

## **Выполнение работ по профессии 19850 Электромонтер по обслуживанию электроустановок**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью рабочей программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **35.02. Электрификация и автоматизация сельского хозяйства** базовой подготовки в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД):

**Выполнение работ по профессии электромонтер по обслуживанию электроустановки** соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК 1.1 Выполнять монтаж силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.
- ПК 2.1 Выполнять техническое обслуживание в сельскохозяйственных производственных силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.
- ПК 3.1 Выполнять ремонт силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.
- ПК 4.1 Выполнять монтаж и техническое обслуживание воздушных линий напряжением 0,4 и 10 кВ
- ПК 4.5 Выполнять монтаж трансформаторных подстанций с напряжением 10/0,4 кВ. Устранять неисправности на трансформаторных подстанциях напряжением

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области автоматизации и электрификации сельского хозяйства при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

### **1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**уметь:**

- обслуживать силовых и осветительных электроустановок со схемами включения средней сложности;
- выполнять простые работы на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения оперативных переключений в электросетях, ревизией трансформаторов,

выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов;

-регулировать нагрузки электрооборудования, установленного на обслуживаемом участке.

- проверка мегомметром состояния изоляции и измерение величины ее сопротивления в электродвигателях, трансформаторах и кабельных сетях;

-выявлять и устранять неисправности и повреждения в силовых и осветительных электросетях, а также в электродвигателях и электрических схемах технологического оборудования;

-разделявать, сращивать, изолировать и паять провода напряжением свыше 1000 В;

-обслуживать, устанавливать и производить включение электроизмерительных приборов и электросчетчиков, электродвигателей мощностью до 100 кВт, пускорегулирующей аппаратуры электродвигателей и оборудования распределительных устройств, эксплуатируемых в сетях до 1000 В;

-производить зарядку и обслуживание сложной осветительной арматуры (взрывонепроницаемой) с лампами накаливания и установка люминесцентных светильников.

### **Знать:**

- устройство обслуживаемых электродвигателей и генераторов постоянного и переменного тока, трансформаторов, аппаратуры распределительных устройств, электросетей и электроприборов, масляных выключателей, предохранителей, контакторов, аккумуляторов, статических конденсаторов, контроллеров, ртутных выпрямителей;

- правила и нормы испытания изоляции обмотки мегомметром; приемы и способы сращивания и пайки проводов высокого напряжения;

-основные требования к релейной защите;

-приемы нахождения и устранения неисправностей в электросетях, в работе электромашин;

-принцип работы гасящих реостатов, автотрансформаторов и электроприводов с полуавтоматическим управлением;

-определение допустимых нагрузок на трансформаторы, электродвигатели, кабели и провода;

-устройство универсальных и специальных приспособлений, простых и средней сложности контрольно-измерительных приборов;

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего 228 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часа, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часов; внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 28 часов; учебной практики 144 часа.

Формы аттестации МДК.05.01 – дифференцированный зачет,

УП.05.01 – зачет,

ПМ.05 – экзамен (квалификационный).

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Выполнение работ по профессии электромонтер по обслуживанию электроустановок**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять монтаж силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.
ПК 2.1	Выполнять техническое обслуживание в сельскохозяйственных производственных силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.
ПК 3.1	Выполнять ремонт силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.
ПК 4.1	Выполнять монтаж и техническое обслуживание воздушных линий напряжением 0,4 и 10 кВ
ПК 4.5	Выполнять монтаж трансформаторных подстанций с напряжением 10/0,4 кВ. Устранять неисправности на трансформаторных подстанциях напряжением
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 8.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Тематический план программы

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося	Учебная, часов	Производственная (по профилю профессии), часов
			Всего, часов	в т.ч. лаборат. работы и прак. занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
	<b>Раздел 1</b> Общетехнический модуль	<b>48</b>	<b>48</b>	16	<b>14</b>		
	Инженерная графика	6	6	6			
	Основы электротехники	18	18	10	4		
	Техническая механика	6	6		2		
	Материаловедение	12	12		6		
	Безопасность жизнедеятельности	6	6		2		

	Профессиональный модуль	<b>262</b>	<b>262</b>	<b>64</b>	82		
	<b>Раздел 2</b> Технология монтажа, техническое обслуживание и ремонт силовых и осветительных установок	218	218	82			
	Раздел 2.1. ПМ Основы электроники.	18	18	8	6		
	Разд.2.2. ПМ Электрические машины	30	30	12	10		
	Раздел 2.3. ПМ Основы электробезопасности при монтаже, эксплуатации электрооборудования	16	16	8	6		
	Раздел 2.4. ПМ Основы автоматики	28	28	18	8		
	Раздел 2.5. ПМ Оборудование систем освещения и облучения для сельскохозяйственных предприятий	18	18	8	8		
	Раздел 2.6. ПМ Основы электропривода	24	24	10	10		
	Раздел 2.7 ПМ Электропривод в сельскохозяйственном производстве	8	8		4		
	Раздел 2.8. ПМ Основы электротермии	16	16	6	6		
	Раздел 2.9. ПМ Монтаж силовых установок и	32	32	12	10		

	осветительных сетей						
	Раздел 2.10. ПМ Обслуживание силовых установок и осветительных сетей.	14	14		8		
	Раздел 2.11. ПМ Текущий и капитальный ремонт силовых установок и осветительных сетей.	14	14		8		
	<b>Раздел 3</b> Технология монтажа и обслуживания воздушных линий 0,4 кВ, 10 кВ и ТП 10/0,4 кВ.	44	44	10	18		
	Раздел 3.1. ПМ Воздушные и кабельные линии	8	8		4		
	Раздел 3.2. ПМ Трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ	6	6	2	2		
	Раздел 3.3. ПМ Монтаж ВЛ, КЛ и ТП 10/0,4 кВ и их эксплуатация	16	16	6	8		
	Раздел 3.4. ПМ Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт воздушных, кабельных линий и трансформаторных подстанций	6	6		4		
	Раздел 3.5. ПМ Техника	8	8	2	4		

	безопасности при эксплуатации электроустановок						
<b>УП.00</b>	<b>Учебная практика (по профилю профессии)</b>	<b>396</b>				<b>396</b>	
УП.01	Слесарное дело	72				72	
УП.02	Пайка и монтаж несложных устройств полупроводниковых и интегральных схем	36				36	
УП.03	Монтаж устройств автоматики	36				36	
УП.04	Монтаж схем управления электродвигателями	36				36	
УП.05	Монтаж электропроводки систем освещения и РУ до 1000 В	108				108	
УП.06		36				36	
УП.07	Монтаж ВЛ, КЛ и ТП	72				72	
ИА.01	Квалификационный экзамен	6					
	Консультация	8					
	<b>Всего</b>	<b>720</b>	<b>310</b>	<b>108</b>	<b>138</b>	<b>396</b>	

### 3.2. Содержание обучения по программе

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<p style="text-align: center;"><b>Раздел 1.</b> Общетехнический модуль</p>		48	
<p style="text-align: center;"><b>Тема 1.1</b> Инженерная графика</p>	<b>Содержание</b>	6	
	<b>Практические занятия</b>		
	<p>1. Знакомство с конструкторской и технологической документацией.</p>		
	<p>2. Требования государственных стандартов (ЕСКД) и Единой Системы Технологической Документацией (ЕСТД) графическое представление объектов, технологического оборудования и схем.</p>		
<p>3. Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем. Техника и принципы нанесения размеров, классы точности и их обозначение на чертежах. Типы и назначение спецификаций, правила их чтение и составление.</p>			
<p style="text-align: center;"><b>Тема 1.2.</b> Основы электротехники</p>	<b>Содержание</b>	18	2
	<p>1. Понятие об электрическом токе и напряжении. Единицы измерения. Проводники электрического тока. Закон Ома. Последовательное и</p>		

		параллельное соединение проводников. Мощность, тепловое действие тока. Закон Джоуля - Ленца.		
	2.	Явление электромагнитной индукции. Переменный ток, период, частота, амплитуда. Активное сопротивление, физический смысл индуктивного и емкостного сопротивления. Активная, индуктивная, полная мощность, их физический смысл, единицы измерения.		
	3.	Понятие о трехфазном токе, фазные линейные токи и напряжения. Соединение звездой и треугольником.		
	4.	Измерение сопротивлений омметр, мегомметр.		
	<b>Лабораторные работы</b>		10	
	1.	Последовательное и параллельное соединение резисторов.		
	2.	Параметры электрической цепи. Полупроводниковые диоды. Транзисторы.		
	3.	Сборка схем соединений «Звезда», «Треугольник» определение соотношений между токами и напряжениями.		
	4.	Последовательное соединение активного, индуктивного и емкостного сопротивления.		
	5.	Измерение сопротивлений омметр, мегомметр.		
<b>Тема 1.3.</b> Техническая механика	<b>Содержание</b>		6	
	1.	Виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики, типы кинематических пар, типы соединений деталей и машин.		2
	2.	Основные сборочных единиц, принцип взаимозаменяемости.		
	3.	Виды передач, их устройство, назначение и преимущества, условные обозначения в схемах, передаточные числа.		
<b>Тема 1.4.</b> Материаловедение	<b>Содержание</b>		12	
	1.	Основные виды конструкционных, электротехнических и сырьевых, металлических и неметаллических материалов классификация, свойства и маркировка и область применения.		2

	2.	Основные сведения о назначении и свойствах металлов сплавов.		
	3.	Сущность технологических процессов литья сварки, обработки давлением и резанием.		
	4.	Классификация и получения композиционных материалов.		
	5.	Виды обработки металлов сплавов.		
	6.	Виды слесарных работ.		
<b>Тема 1.5.</b> Безопасность жизнедеятельности	<b>Содержание</b>		6	
	1.	Опасные и вредные производственные факторы соответствующие им риски.		2
	2.	Меры пожарной безопасности. Использование средств коллективной и индивидуальной защиты.		
	3.	Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.		
Профессиональный модуль		262		
<b>Раздел 2</b> Технология монтажа, техническое обслуживание и ремонт силовых и осветительных установок			218	
<b>Тема 2.1.</b> Основы электроники	<b>Содержание</b>		18	
	1.	Физические свойства электронно-дырочного перехода. Вольтамперная характеристика р-п-перехода.		2
	2.	Полупроводниковые диоды, тиристоры, транзисторы: их устройство, принцип действия характеристики и параметры		

	3.	Неуправляемые выпрямители: принцип действия, временные диаграммы токов и напряжений, сглаживающие фильтры. Усилительные каскады, усилители напряжения.		
	4.	Обратные связи в усилителях. Усилители мощности.		
	5.	Генераторы релаксационных колебаний, мультивибраторы. Микропроцессоры и микро-ЭВМ		
	<b>Лабораторные работы</b>		8	
	1.	Снятие вольт-амперной характеристики полупроводниковых диодов при разных температурах.		
	2	Снятие и исследование характеристик тиристорov.		
	3	Снятие характеристик и определение параметров биполярного транзистора.		
	4	Снятие характеристик и определение параметров биполярного транзистора.		
	1.	Оценка безопасности машинно-тракторного агрегата.		
	2.	Анализ причин несчастных случаев на производстве.		
<b>Тема</b> <b>2.2.Электрические машины.</b>	<b>Содержание</b>		30	2
	1	Способы возбуждения ГПТ. Характеристики генератора постоянного тока с различными схемами возбуждения.		
	2	Двигатели постоянного тока. Принцип действия ДПТ.		
	3	Обратимость электрических машин. Пуск электродвигателя.		
	4	Изменения направления вращения двигателя параллельного последовательного и смешанного возбуждения. Регулирование частоты вращения ДТП с различными схемами возбуждения. Область применения ДТП.		
	5	Серии асинхронных двигателей, номинальные данные, степень защиты, исполнения. Сравнительный анализ серии и модификации АД. Рабочий процесс асинхронной машины. Частота вращения магнитного поля и ротора, ЭДС, индуктивное сопротивление статора и ротора при неподвижном роторе		

		и режиме вращения.		
	6	Определение синхронной и номинальной частоты вращения АД, номинальных и пусковых токов. Схема соединения обмоток статора в зависимости от напряжения сети. Рабочие характеристики. Энергетическая диаграмма АД, потери мощности. Пуск электродвигателя с короткозамкнутым ротором при пониженном напряжении, переключения со звезды в треугольник, при помощи автотрансформатора.		
	7	Система охлаждения. Тепловой баланс, назначение и классификация систем охлаждения		
	8	Однофазные двигатели. Механическая характеристика однофазного двигателя. Пуск в ход двигателя. Асинхронный конденсаторный двигатель. Трехфазные АД в однофазном режиме и использование трехфазных АД при питании однофазной сети. Его использование и аварийные режимы.		
	9	Назначение, устройства и принцип действия силовых трансформаторов. Элементы конструкции трансформатора: магнитопровод, обмотки, вспомогательная арматура. Маркировка, ряд номинальных мощностей, коэффициент трансформации. Рабочий процесс трансформатора: опыт холостого хода и короткого замыкания, работа трансформатора при нагрузке.		
	<b>Лабораторныеработы</b>		12	
	1	Изучение устройств МПТ, разборка, сборка		
	2	Изучение устройств машин переменного тока		
	3	Изучение устройств машин постоянного тока		
	4	Изучение схем включения ГПТ		
	5	Изучение схем включения ДТП		
	6	Снятия характеристик однофазного трансформатора		
Тема 2.3 Основы	<b>Содержание</b>		16	2

электробезопасности при монтаже, эксплуатации электрооборудования.	1	Действие электрического тока на организм человека. Виды травм от электрического тока.	8	
	2	Оказание доврачебной помощи. Реанимационные мероприятия.		
	3	Защитные средства. Правила применения защитных средств.		
	4	Класс электротехнических изделий по способу защиты человека от поражения током. Характеристики степеней защиты человека и оборудования. Условные обозначения ПУЭ гл. 1.7.87.		
	<b>Лабораторныеработы</b>			
	1	Измерение сопротивления изоляции осветительных сети, силовой сети составление протокола.		
	2	Проверка эффективности зануления составление протокола.		
	3	Измерение сопротивления заземляющего устройства, составление протокола.		
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Знакомство с типами систем заземления.		
Тема 2.4 Основы автоматики	<b>Содержание</b>		28	2
1	Классификация автоматических систем. Структурная функциональная схема АСУ. Элементы систем автоматики, их назначение и взаимодействие.			
2	Назначение, устройство, принцип действия и характеристики датчиков давления, моментов, перемещения, температуры, влажности, уровня, веса, освещенности. Расходомеры и счетчики жидкостей, газа и материалов.			
3	Релейные элементы автоматики назначение, устройство принцип действия реле постоянного и переменного тока, поляризованных и герконовых реле, программных реле. Параметры реле.			
4	Назначение усилителей и их классификация. Принцип действия устройства, и характеристики гидравлических и пневматических усилителей. Магнитные усилители.			
5	Основные показатели надежности элементов и систем автоматики, понятия и			

		определения.		
		<b>Лабораторныеработы</b>	18	
	1	Испытание датчиков линейных и угловых перемещений.		
	2	Испытание индукционных и емкостных датчиков		
	3	Испытание датчиков температуры		
	4	Испытание фоторезистор и фотореле		
	5	Испытание герконовых реле		
	6	Испытание поляризованных реле		
	7	Испытание программных реле, испытание реле с выдержкой времени		
	8	Испытание тиристора		
	9	Испытание стабилизаторов на стабилитроне, на транзисторе		
Тема 2.5 Оборудование систем освещения и облучения для сельскохозяйственных предприятий.		<b>Содержание</b>	18	
	1	Общая характеристика и законы оптического излучения, его параметры, основные понятия и определения. Светотехнические приборы и измерения.		2
	2	Преобразование электрической энергии оптического излучения в тепловые и газоразрядные источники излучения.		
	3	Пускорегулирующая аппаратура, схемы включения газоразрядных ламп, маркировка источников света, светильников. Светотехнические показатели.		
	4	Нормирование, системы, виды электрического освещения. Методы светотехнического расчета.		
	5	Искусственное облучение животных и растений. Типы облучательных установок, облучателей. Особенности их применения		
		<b>Лабораторныеработы</b>	8	
	1	Исследование работы газоразрядной лампы низкого давления.		
	2	Исследование работы газоразрядной лампы высокого давления		
	3	Исследование работы газоразрядной лампы ДРТ		

	<b>Практические занятия</b>			
	1	Расчет освещения производственного помещения методом удельной мощности.		
Тема 2.6. Основы электропривода.	<b>Содержание</b>		24	2
	1	Понятие о механике электропривода. Типовые статические нагрузки электропривода. Статическая устойчивость электропривода. Типы соединений деталей и машин. Виды передач.		
	2	Область применения в сельскохозяйственном производстве трехфазных, однофазных асинхронных электродвигателей, коллекторных двигателей, двигателей постоянного тока. Способы пуска и торможения двигателей и тормозные режимы двигателей		
	3	Причины возникновения переходных процессов, виды переходных процессов. Определение времени пуска и торможения в электроприводе. Уравнение движения электропривода.		
	4	Потеря мощности и энергии в установившемся режиме и переходных процессах. Способы их снижения. Коэффициент мощности и полезного действия, величины, влияющие на их значения. Способы повышения коэффициента мощности.		
	5	Нагрев и охлаждение электродвигателей. Понятие о нагрузочных диаграммах рабочих машин и электродвигателей. Выбор электродвигателей по мощности в продолжительном, кратковременном и повторно-кратковременном режимах работы и по уровню напряжения, воздействию окружающей среды, частоты вращения, способу регулирования скорости		
	6	Электроаппараты ручного управления, дистанционного управления и аппараты Выбор аппаратов защиты и управления.		
	7	Общие принципы построения схемы управления электроприводом. Типовые узлы контактно-релейного управления электроприводом, блокировочные		

		связи в схемах управления электроприводом.		
	<b>Лабораторные работы</b>		10	
	1	Исследование работы электромагнитного пускателя		
	2	Сборка схемы реверсивного пускателя		
	3	Сборка схем электропривода в функции времени и пути		
	4	Проверка работы УВТЗ		
	5	Сборка бесконтактных схем управления электроприводом		
Тема 2.7. Электропривод в сельскохозяйственном производстве	<b>Содержание</b>		8	2
	1	Характерные особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства. Проверка пуска асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором. Приводные характеристики и режимы работы насосных и вентиляционных установок. Типы электродвигателей. Расчет мощности электродвигателя.		
	2	Классификация транспортных установок. Приводные характеристики и режимы работы стационарных и мобильных транспортеров на животноводческих и птицеводческих фермах. Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для привода транспортов погрузчики, электрокары, кормораздатчики.		
	3	Приводные характеристики и режимы работы машин и сепараторов. Зерноочистительные и сушильные комплексы. Расчет мощности и выбор типа электродвигателя для их привода.		
	4	Ручные инструменты, их классификация и применение. Особенности работы электропривода ручных инструментов. Выбор преобразователя частоты.		
Тема 2.8. Основы электротермии	<b>Содержание</b>		16	2
	1	Основные понятия и определения электротермии. Роль ЭТУ в производственной, технической, социальной сфере сельском хозяйстве.		

		Способы преобразования электрической энергии в тепловую. Классификация и КПД ЭТУ. Методика определения мощности. Энергетические показатели установок, методы их повышения.		
	2	Физические основы и разновидности. Реализация нагревательных устройств, материалы и устройство нагревательных элементов, их расчет, специфика применения Электрические водонагреватели и котлы: устройство, принцип работы, выбор и особенности работ. Методика определения мощности при свободном и принудительном режимах электропотребления.		
	3	Физические основы и разновидности. Реализация нагревательных устройств, материалы и устройство нагревательных элементов, их расчет, специфика применения Электрические водонагреватели и котлы: устройство, принцип работы, выбор и особенности работ. Методика определения мощности при свободном и принудительном режимах электропотребления.		
	4	Физические основы и разновидности. Реализация нагревательных устройств, материалы и устройство нагревательных элементов, их расчет, специфика применения Электрические водонагреватели и котлы: устройство, принцип работы, выбор и особенности работ. Методика определения мощности при свободном и принудительном режимах электропотребления.		
	5	Физические основы и разновидности. Реализация нагревательных устройств, материалы и устройство нагревательных элементов, их расчет, специфика применения Электрические водонагреватели и котлы: устройство, принцип работы, выбор и особенности работ. Методика определения мощности при свободном и принудительном режимах электропотребления.		
	<b>Лабораторные работы</b>		6	
	1	Изучение, включение водонагревателей		
	2	Изучение, включение калориферных установок		
	3	Изучение, включение бытовых нагревателей.		

<p>Тема 2.9. Монтаж силовых установок и осветительных сетей</p>	<b>Содержание</b>		32	2
	1	Определение понятия электропроводки, осветительной сети. Виды проводок. Общая классификация помещений по ПУЭ. Группы возгораемости строительных материалов по СНиП. Основные установочные провода ПУЭ «Электропроводки» гл.2.1.		
	2	Инструменты для электромонтажных работ, механизмы. Сведения об электромонтажных изделиях. Монтаж открытых электропроводок, скрытых электропроводок, тросовой электропроводки, монтаж проводки в лотках. Технические условия на монтаж проводок. Подготовка электромонтажных работ. Техническая документация.		
	3	Порядок операций по монтажу светильников, способы крепления светильников, конструктивные элементы для установки светильника, заземление светильников. Проведение испытаний для ПРА и светильников с газоразрядными лампами. Проектно сметная документация. Заземление осветительных установок ПУЗ 6.1.37-6.1.49.		
	4	Требования ПУЭ к установке распределительных устройств. Номенклатура ЩО. Технология монтажа ЩО. Схемы ЩО. Монтаж УЗО, приборов учета электрической энергии. Учет особенностей монтажа электрооборудований животноводческих помещений. Испытание и сдача в эксплуатацию осветительных установок. Требование ПТЭЭП гл. 2.12 «Электроосвещение»		
	5	Составление эскиза установочных размеров электродвигателя. Знакомство с техническими данными электродвигателя, паспортом. Ревизия электродвигателя. Сушка электродвигателя.		
	6	Требования к фундаменту. Установка и выверка двигателей на фундаментах, стенах. Соединение электродвигателя с рабочей машиной. Проверка соосности валов.		
	7	Программа наладки электродвигателей. Измерения проводимые при наладке		

		электродвигателей. Пробный пуск двигателя. Особенности монтажа погружных электродвигателей.		
	8	Последовательность выполнения проводки к двигателю, кабелем проводом. Прокладка провода в трубе, металлорукове.		
	9	Номенклатура распределительных устройств, пультов управления. Технические требования к монтажу, к заземляющим устройствам. Монтаж коммутационных аппаратов в шкафы управления, распределительные устройства. Монтаж пультов и ввод в них трубы и электрической проводки.		
	10	Монтаж элементов вторичных цепей. Монтажные схемы. Программа наладки вторичных цепей.		
	<b>Лабораторныеработы</b>		12	
	1	Монтаж участка внутренней электропроводки, соединение проводов в узле осветительной коробки.		
	2	Монтаж счетчиков, светильников и электроустановочных изделий		
	3	Поиск неисправностей в ШУ насосной установки		
	<b>Практическиезанятия</b>			
	1	Монтаж электропроводки в здании		
	2	Монтаж электропроводки в здании		
	3	Механизация крепежных работ в электромонтажном производстве		
Тема 2.10. Обслуживание силовых установок и осветительных сетей.	<b>Содержание</b>		14	
	1	Требования ПТЭЭП при обслуживании электроустановок. Техническое обслуживание электродвигателей: неисправности электродвигателей и способы их определения.		2
	2	Работы, проводимые при техническом обслуживании электродвигателя. Техническое обслуживание пускозащитной аппаратуры: магнитных пускателей, тепловых реле, автоматических выключателей, пакетных переключателей, кнопок управления, рубильников, предохранителей.		

	3	Техническое обслуживание внутренних электропроводок и светильников. Содержание работ. Измерения проводимые при ТО.		
	4	Техническое обслуживание электронагревательных установок. Содержание работ. Измерения сопротивлений изоляции, величины переходных сопротивлений контактов цепи заземления.		
	5	Хранение электродвигателей, основные правила ухода. ПТЭЭП электродвигателя гл. 2.5,- 2.7. Измерительная аппаратура, устанавливаем в цепь электродвигателя. Пуск электродвигателя, защита уход за подшипниками и передачей.		
	6	Объем обслуживания, периодичность, содержание обслуживания ПЗА. Отыскание неисправности, способы их обнаружения.		
	7	Общие требования к нагревательным установкам ПУЭ 7.51 и 7.-6. Выполнение заземления ЭНУ. Выравнивание потенциалов, установка диэлектрических вставок. ПТЭЭП гл. 3.1 - 3.2. обслуживание нагревательных установок.		
Тема 2.11. Текущий ремонт электрооборудования	<b>Содержание</b>		14	
	1	Ремонт электромашины: виды ремонта сроки их проведения. Прием электромашин в ремонт.		
	2	Разборки электромашин и выявление неисправностей. Неисправности пусковой, защит аппаратуры и распределительных устройств.		
	3	Разборки электромашин и выявление неисправностей. Неисправности пусковой, защит аппаратуры и распределительных устройств.		
	6	Текущий ремонт электропроводок и светильников облучателей, электронагревательных установок, установок электротехнологии		
	<b>Лабораторныеработы</b>		6	
	1	Определение основных неисправностей электродвигателя		
2	Определение неисправностей и ремонт ПЗА			

	3	Определение неисправностей осветительной проводки и светильника.		
<b>Раздел 3</b> Технология монтажа и обслуживания воздушных линий 0,4 кВ, 10 кВ и ТП 10/0,4 кВ.			44	
Тема 3.1. Воздушные и кабельные линии	<b>Содержание</b>		8	2
	1	Основные элементы воздушных линий электропередачи. Трасса ВЛ, промежуточный, анкерный, переходный пролет. Стрела провеса.		
	2	Классификация линий электропередачи по напряжению, материала опор. Типы опор на воздушных линиях. Линейная арматура.		
	3	Провода и тросы. Материалы, сечения и марки проводов. Требования к материалу проводов в отношении механической прочности и электрической проводимости. Воздушные линии с изолированными проводами СИП1, СИП2.		
	4	Кабельные линии, понятия. Основные элементы кабеля: токопроводящие жилы, изоляции, экран, термическая оболочка, защитные покровы, броня, пропитывающие составы, маркировка кабеля. Способы прокладки кабелей. Прокладка кабельных линий в траншеях.		

Тема 3.2. Трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ	<b>Содержание</b>		6	2
	1	Проверка комплектности материалов и оборудования на ТП, подготовка подъездов. Бурение котлованов под стойки и установка стоек. Монтаж металлоконструкции и установка КТП		
	2	Монтаж изоляторов разрядников фотореле, монтаж разъединительного пункта, монтаж заземляющего устройства. Подготовки КТП к сдаче в эксплуатации. Диагностировать неисправности в трансформаторных подстанциях 10/0,4кВ		
	<b>Практическое занятие</b>		2	
	1	Монтаж трансформаторных подстанций		
Тема 3.3. Монтаж ВЛ, КЛ и ТП 10/0,4 кВ	<b>Содержание</b>		16	2
	1	Сборка и установки опор, бурение котлованов, установка опор, заземление опор, монтаж проводов (раскатка, соединение, подъем на опору, натяжение и регулирование, крепления к изоляторам) монтаж вводов В Л 0,4кВ.		
	2	Диагностировать неисправности на ВЛ-0,4кВ и 10кВ. Основные повреждения в процессе эксплуатации, причины возникновения и меры борьбы с ними.		
	3	Понятия о такелажных и грузоподъемных механизмах и приспособлениях. Осмотры воздушных линий. Обслуживание и ремонт воздушных линий, правила техники безопасности при эксплуатации и ремонте ВЛ.		
	4	Технология монтажа кабельных линий в земле. Подготовки трассы, раскатка кабеля, укладка в траншею, ввод кабеля в здание. Прокладка кабеля в помещениях. Соединение и оканцевание кабеля напряжения до 1000В. Монтаж и сдача кабельных линий в эксплуатацию определение целостности жилы, состояние изоляция фаз.		
	5	Охрана линий электропередачи. Прием линий в эксплуатацию. Надзор за		

		состоянием трасс кабелей. Назначение профилактических испытаний кабеля, величина испытательного напряжения. Методы схемы определения мест повреждения Охрана кабельных линий. Основные виды работ по обслуживанию.		
	<b>Практическое занятие</b>		6	
	1	Монтаж вводов ВЛ-0,4кВ		
	2	Монтаж ВЛ-0,4кВ		
	3	Монтаж кабельной линии		
Тема 3.4. Эксплуатация, техническое обслуживание ремонт воздушных и кабельных линий и трансформаторных подстанций	<b>Содержание</b>		6	2
	1	Обслуживание и ремонт воздушных линий текущий ремонт, его содержание. Осмотры воздушных линий. Ремонт опор, проводов		
	2	Ремонт кабельных линий: обгорание наконечников, повреждение соединений концевых муфт.		
	3	Диагностика неисправностей на ТП 10/0,4 кВ.		
Тема 3.5. Техника безопасности при эксплуатации электроустановок	<b>Содержание</b>		8	2
	1	Категория работ в электроустановках. Требования к электротехническому персоналу. Организационные мероприятия в электроустановках.		
	2	Наряд допуск. Технически мероприятия безопасности.		
	3	Лица, ответственные за безопасность работ. Оперативные переключения в электроустановках		
	<b>Практическое занятие</b>		2	
1	Заполнение наряда допуска в электроустановках			
			396	

<b>Учебная практика</b>		
<b>УП.01 Слесарное дело:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка деталей к разметке.</li> <li>2. Рубка разных металлов в тисках.</li> <li>3. Гибка и правка полосового и пруткового металла, гибка труб, изоляционных материалов.</li> <li>4. Резание металла, изоляционных материалов, изолированных и неизолированных проводов.</li> <li>5. Опиливание металлов.</li> <li>6. Сверление, зенкование.</li> <li>7. Сверление ручными дрелями.</li> <li>8. Нарезание резьбы.</li> <li>9. Сборка разъемных соединений.</li> <li>10. Сборка деталей и узлов, передающих вращательное движение.</li> <li>11. Выполнение сборки узлов с подшипниками качения.</li> <li>12. Подготовка подшипника к сборке.</li> </ol>	72	
<b>УП.02 Пайка и монтаж несложных устройств полупроводниковых и интегральных схем:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство с припоями и флюсами.</li> <li>2. Способы лужения и пайки, инструмент и приспособления для электромонтажных работ.</li> <li>3. Соединение проводов при монтаже внутренней проводки.</li> <li>4. Монтаж и пайка мультивибратора.</li> <li>5. Монтаж и пайка триггера.</li> <li>6. Пайка выпрямителей и их монтаж.</li> </ol>	36	
<b>УП.03 Монтаж устройств автоматики</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Монтаж датчиков, снятия характеристик проведения технического обслуживания потенциометрических индукционных емкостных датчиков, датчиков давления, температуры, влажности, уровня.</li> <li>2. Монтаж реле тока, напряжения программных реле времени, составление программы на реле 2РВМ и ВС 10.</li> </ol>	36	

<ul style="list-style-type: none"> <li>3. Монтаж и ремонт блоков питания и стабилизаторов.</li> <li>4. Монтаж и ремонт исполнительных механизмов.</li> <li>5. Монтаж и ремонт шаговых искателей.</li> <li>6. Монтаж и испытание электромагнитных муфт.</li> </ul>		
<p><b>УП.03 Монтаж схем управления электродвигателями:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Сборка схем прямого пуска электродвигателей, пуска с двух мест, последовательный пуск электродвигателей.</li> <li>2. Сборка схем реверсивного пуска электродвигателей.</li> <li>3. Сборка схем управления электродвигателя в функции времени и пути.</li> <li>4. Сборка схем бесконтактного управления электродвигателем.</li> <li>5. Сборка схем бесконтактного управления электродвигателем.</li> <li>6. Сборка схемы торможения электродвигателя противовключением.</li> </ul>	36	
<p><b>УП.05 Монтаж электропроводки систем освещения и РУ до 1000 В:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с электрифицированными машинами (дрель, бороздодел, молоток), измерительными приборами (тестер, мегомметр, омметр)..</li> <li>2. Соединение жил проводов сваркой, прессовкой, пайкой, болтовым присоединением. Оконцевание проводов, выполнение работ по типовому проекту «Детали и узлы внутренних осветительных и силовых проводок производственных, административных, бытовых и жилых помещениях сельскохозяйственной местности» серия 5.407-153 1992 год. Знакомство с образцами проводов, установочной арматурой.</li> <li>3. Соединение проводов в ответвительной коробке и присоединения к светильнику с лампой накаливания, заземление светильника, сборка и монтаж многоламповых систем светильников с лампами накаливания, управления освещением с двух мест.</li> <li>4. Монтаж электропроводки плоскими проводами (открытая и скрытая прокладка).</li> </ul>	108	

<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Монтаж тросовой проводки, монтаж проводки в стальных трубах, монтаж проводки в лотках и коробах.</li> <li>6. Монтаж и сборка светильников с газоразрядными лампами низкого давления, монтаж и сборка светильников с лампами ДРЛ установка их на опоре кронштейне, заземление светильника.</li> <li>7. Монтаж ЩО, монтаж элементов заземления, монтаж УЗО монтаж систем аварийного освещения и сигнализации, монтаж счетчиков электрической энергии.</li> <li>8. Чтение технологической документации по монтажу электродвигателя, ревизия электродвигателя, установка электродвигателя на фундамент, проверка соосности валов, монтаж проводки к электродвигателю, пуск вход асинхронного двигателя, монтаж, эксплуатация техническое обслуживание пускозащитной аппаратуры электродвигателя. Монтаж заземляющих устройств.</li> <li>9. Знакомство с номенклатурой до РУ 1000 В, их схемами, монтаж РУ и их эксплуатации и с номенклатурой до РУ 1000 В, их схемами, монтаж РУ и их эксплуатации.</li> <li>10. Монтаж, наладка, эксплуатация оборудования и шкафа управления навозоуборочного транспортера.</li> <li>11. Монтаж схем управления калориферной установки и обслуживания оборудования.</li> <li>12. Монтаж схем управления водонагревательной установки и обслуживания оборудования.</li> <li>13. Монтаж схем управления водонагревательной установки и обслуживания оборудования.</li> <li>14. Монтаж, наладка, эксплуатация оборудования и ШУ водонасосной установки.</li> <li>15. Монтаж, наладка, эксплуатация оборудования и шкафа управления установки Климат 4.</li> <li>16. Монтаж, наладка, эксплуатация оборудования и шкафа управления облучающей установки.</li> <li>17. Монтаж, наладка, эксплуатация оборудования и шкафа управления дробилки кормов.</li> <li>18. Монтаж, наладка, эксплуатация оборудования и шкафа управления установки светового дня в птичнике.</li> </ol>		
<p><b>УП.06 Техническое обслуживание и ремонт силового и осветительного оборудования:</b></p>	<p>36</p>	

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неисправности электродвигателей, способы их определения, проведение работ по техническому обслуживанию электродвигателя.</li> <li>2. Техническое обслуживание ПЗА: магнитных пускателей, тепловых реле, автоматических выключателей, пакетных переключателей, кнопок управления, рубильников, предохранителей.</li> <li>3. Проведение технического обслуживания внутренних электропроводок и светильников.</li> <li>4. Техническое обслуживание электронагревательных установок.</li> <li>5. Текущий ремонт электропроводок и светильников и нагревательных установок.</li> <li>6. Прием электромашин в ремонт, разборка электромашин и выявление неисправностей.</li> </ol>		
<p><b>УП.07 Монтаж ВЛ, КЛ и ТП:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разбивка трассы, пикетаж, рытье котлованов под специальные опоры.</li> <li>2. Монтаж опор установка опор.</li> <li>3. Раскатка, подъем проводов на опоры, установка стрелы провеса крепления.</li> <li>4. Приемо-сдаточные мероприятия, испытания, проводимые при монтаже - воздушных линий.</li> <li>5. Техническое обслуживание ВЛ.</li> <li>6. Монтаж ответвлений к зданиям, вводов в здания.</li> <li>7. Монтаж грозозащитных устройств.</li> <li>8. Монтаж заземляющих устройств.</li> <li>9. Монтаж и техническое обслуживание кабельных линий.</li> <li>10. Монтаж и техническое обслуживание кабельных муфт.</li> <li>11. Монтаж потребительских ТП 10/04 кВ, диагностика неисправностей</li> <li>12. Разборка, сборка силового трансформатора ТМ 63/10. Диагностика неисправностей.</li> </ol>	72	
<b>Всего</b>		

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.  
Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.  
Самостоятельное изучение признаков неисправностей электрических схем и способов их устранения.

**Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**

1. Поясните, почему необходимо повышать коэффициент мощности.
2. Используя законы электротехники, поясните явление возникновения перенапряжения в проводах воздушных линий
3. Составить кинематическую схему двухступенчатого редуктора.
4. Описать основные слесарные ручные инструменты.
5. Выполнить чертеж сверла с указанием угла заточки, составить перечень механических инструментов применяемых при слесарных работах.
6. Перечислите опасные и вредные производственные факторы и укажите производства, где они образуются.
7. Перечислите виды огнетушителей.
8. Начертить в конспекте графическое изображение полупроводниковых приборов и их условные обозначение. Раскрыть маркировку.
9. Начертить схему соединения трехфазных обмоток асинхронного двигателя.
10. Записать методы регулирования частоты вращения асинхронного двигателя.
11. Записать паспортные данные трансформатора.
12. Начертить схему асинхронного генератора с возбуждением от сети.
13. Составить таблицу знаков безопасности в соответствии с ГОСТ «Цвета и знаки безопасности».
14. Начертить условное обозначение классов электротехнических изделий по способу защиты человека от поражения током.

15. Составить таблицу защитных средств, указать величины испытательного напряжения, периодичность испытаний.
16. Начертить конструкцию датчиков линейных и угловых перемещений с индуктивностью.
17. Начертить конструкцию датчиков линейных и угловых перемещений емкостных.
18. Параметры промежуточных реле, их определение.
19. Промежуточные реле с короткозамкнутыми витками, их назначение, регулирование времени работы.
20. Записать правила безопасности при эксплуатации светотехнологического оборудования.
21. Охарактеризовать влияние УФ излучения на живые организмы.
22. Охарактеризовать исполнение электродвигателя по окружающей среде, частоте вращения и исполнению.
23. Начертить технологическую схему автоматического выключателя.
24. Указать достоинства и недостатки бесконтактных и контактных элементов управления электроприводом.
25. Записать на примере как влияет  $\cos\phi$  на загрузку электродвигателя, сечение провода, потерю энергии в проводах.
26. Укажите преимущества использования асинхронных двигателей по сравнению с ДПТ в металлорежущих станках.
27. Охарактеризовать различные способы регулирования мощности устройств резистивного нагрева.
28. Начертить эклектическую схему управления электрокалориферной установки СФОЦ и пояснить принцип ее работы.
29. Записать параметры инфракрасного излучения, величины и единицы измерения ИК- излучения.
30. Описать и начертить в тетради операции подготовки плоского провода перед монтажом.
31. Описать способы крепления труб к опорным конструкциям.
32. Записать в тетради перечень технической и нормативной документации на проведение электромонтажных работ
33. Записать перечень мероприятий при проведении технического обслуживания магнитного пускателя и теплового реле.
34. Опишите объем работ по наладке магнитных пускателей.

<p>35.Опишите, что необходимо проверять при осмотрах РУ и аппаратуры до 1000В.</p> <p>36.Перечислите, какие работы выполняют при ремонте катушек магнитных пускателей.</p> <p>37.По типовому проекту воздушных линий начертить опоры, указать габариты, линии, пролет, стрелу провеса.</p> <p>38.Расшифровать марку кабеля АБВГ, АНРГ, АСБ.</p> <p>39.Начертить однолинейную схему трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ и составить перечень элементов для данной схемы.</p> <p>40.Поясните на примере схемы прозвонки кабелей, поясните для чего применяют фазирование кабелей.</p> <p>41.Опишите порядок сборки опор, выполнения бандажа опор.</p> <p>42.Начертите эскиз воздушного ввода в здание через деревянную стену.</p> <p>43.Изложите сведения о схемах и группах соединений обмоток трехфазных трансформаторов.</p> <p>44.Запишите содержание ревизии оборудования на подстанции 10/0,4кВ.</p> <p>45.Запишите требования к трансформаторному маслу.</p> <p>46.Опишите порядок осмотра и обслуживания разрядников.</p> <p>47.Перечислите виды испытания проводимых после ремонта ТП 10/0,4 кВ.</p> <p>48.Заполните наряд - допуска на капитальный ремонт линий, четыре пролета.</p>		
<b>Всего</b>	<b>138</b>	
<b>ИТОГО</b>	<b>711</b>	

*Внутри каждого раздела указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по профессиональному модулю, описывается примерная тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой \*). Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4 (отмечено двумя звездочками \*\*).*

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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных лабораторий: «Электронной техники»; «Электрических машин и аппаратов»; «Светотехники и электротехнологии»; «Основ автоматики»; «Электропривода сельскохозяйственных машин»; «Автоматизации технологических процессов и системы автоматического управления»; слесарных и механических мастерских; участка для практических занятий.

Технические средства обучения: телевизор, видеоплеер, компьютер, интерактивная доска, проектор, экран, библиотека, читальный зал.

Оборудования лаборатории «Электронной техники»: типовые комплекты учебного оборудования для снятия характеристик и проверки работы электронных устройств; источники питания, функциональные генераторы, полупроводниковые диоды, транзистор, тиристор, однофазовые выпрямитель, операционной усилитель, генератор на микросхемах, мультивибратор, логические элементы; приборы осциллограф, миллиамперметры (мультиметр); инструменты: паяльники, пассатижи, отвертки, набор лерок, метчиков, набор наждачных полотен, тиски; комплект соединительных проводов.

Оборудования лаборатории «Электрических машин аппаратов»: типовые комплекты учебного оборудования для исследования работы электрических машин: генераторов постоянного тока (ГПТ), двигателей постоянного тока, асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором, асинхронных генераторов с электрическими машинами мощностью до 370 Вт. Электрические машины: автотрансформаторы, синхронный двигатель, синхронный компенсатор, шаговый двигатель, генератор автомобильный, стартер автомобильный, электродвигатели с короткозамкнутым ротором мощностью до 30Вт, электромагнитный тормоз, однофазный асинхронный двигатель, асинхронный исполнительный двигатель, тахогенератор, сельсины, регуляторы напряжения с автотрансформатором и тиристорные преобразователи частоты. Приборы: добавочные сопротивления, автоматические выключатели, амперметры от 1,0 до 30А, вольтметры с пределом измерения 250 В, 500В, ваттметры, мегомметры, фазометр, трансформаторы тока, частотомер, указатели напряжения, мультиметры. Инструменты: отвертки, плоскогубцы, набор ключей, набор метчиков, съемники для шкивов, муфт, настольный сверлильный станок. Комплект соединительных проводов и кабелей.

Оборудования лаборатории «Основ автоматики»: стенды для снятия

характеристик отдельных элементов автоматических устройств, изучения логических устройств управления на базе программируемого контроллера, наличие датчиков и реле различного типа, расходомеров и счетчиков газа и жидкости, регуляторов температуры (ПТР-2) логических элементов серии «ЛогикаТ», логические элементы серии КЛ -155, КЛ-176, потенциометрическая задающая устройства, программируемый логический контроллер «Simens» для создания простейших программ на языке релейно контакторных схем, реализации системы управления виртуального объекта автоматизации; датчики давления: манометрический, сильфонный, пьезоэлектрический; датчики температуры: биметаллический, контактный термометр, термистор, позистор, металлический терморезистор, термопара; датчики влажности: гигрометр, электрический психрометр, датчик влажности зерна; датчики уровня: электродный, поплавковый; датчики освещенности: фотосопротивление, фотоэлемент с внутренним фотоэффектом (солнечная батарея). Расходомеры и счетчики газа и жидкости. Электромагнитные реле постоянного тока и переменного тока однопозиционные и двухпозиционные герконовые реле, поляризованные реле РП4, РП5 и РП7; программные реле 2РВМ и ВСЮ. Шаговый двигатель, шаговые искатели -2 шт. Логические элементы серии Логика Т. Т101, Т106, Т107, Т202, Т303, Т403...Т405. Интегральные логические элементы серии К155, К176, К511.

Потенциометрические задающие устройства. Полупроводниковое сравнивающее устройство нуль — орган, нуль -индикатор. Магнитный усилитель с обмоткой управления и обратной связи. Двухтактный магнитный усилитель. Электродвигательный исполнительный механизм ИМ-2/120 или РД-1М. Индукционная муфта скольжения, электромагнитный клапан, регулятор температуры ПТР -2 или ПТР -3 Стабилизатор на транзисторе с регулированием выходного напряжения. Феррорезисторный стабилизатор. Передающее устройство частотной системы ТУ; фильтр частотных систем ТУ, ТИ. Инструменты: тиски, набор наждачных полотен, настольно-сверлильный станок, измерительные приборы (миллиамперметров, милливольтметров, мультиметров, амперметры, вольтметры), комплект соединительных проводов.

Оборудования лаборатории «Электропривода сельскохозяйственных машин»: типовые стенды для монтажа релейно- контакторных схем управления электроприводом пуска, торможения АД, регулирование скорости, ПЧ-АД, тиристорный преобразователь — двигатель. Асинхронные короткозамкнутые двигателем мощностью до 3 кВт. Электростригальные агрегаты ЭСА-1Д, ЭСА 12- 200. Рубильник до 100 А, пакетные переключатели, выключатели автоматические 3-х полюсные, магнитные пускатели, бесконтактные выключатели, реле тока и напряжения, выключателем конечные контактные и бесконтактные, автотрансформаторы одно - и трехфазные, устройства температурной и фазовой защиты. Макеты водонасосных и транспортных установок . Приборы: вольтметры до 450 В, амперметры от 1 до 50 А, ваттметры, фазометры, мультиметры, мегомметр на 1000В, комплект

соединительных проводов и кабелей, указатели напряжения. Инструменты: отвертки, плоскогубцы, набор ключей, набор метчиков, съемники для шкивов, муфт, настольный сверлильный станок. Комплект соединительных проводов и кабелей.

Оборудования лаборатории «Светотехники электротехнологии»: комплект рабочего оборудования для, монтажа схем светильников, облучателей. Лампы люминесцентные, бактерицидные, ртудно-кварцевые, эритемные, инфракрасные, светильники с энергосберегающими лампами. Облучатели и установки для облучения и обогрева животных. Водонагреватели элементной мощностью до 12 кВт, электродный водонагреватель до 25 кВт. Калориферная установка до 25 кВт. Холодильная установка, сварочный трансформатор, выпрямитель, электрический изгородь, генератор импульсов, люстра Чижевского, термосопротивления, реле времени, напряжений. Приборы вольтметры с пределами до 500В амперметры до 30А, трансформаторы тока вольтметры, максметры, мегомметры 1000В указатель. Инструменты:

комплект

соединительных проводов и кабелей, отвертки плоскогубцы, набор ключей.

Оборудования лаборатории «Автоматизации технологических процессов и систем автоматического управления»: оборудование и шкафы управления водонасосными, вентиляционными, нагревательными и осветительными, зерноочистительными, электротехнологическими устройствами, макетами технологического оборудования; набора инструментов для монтажа и наладки, измерительными приборами; электромонтажными изделиями для крепления и соединения приборов. Макеты производственных процессов водоснабжения, уборки навоза, зерноочистки, раздачи корма. Приборы: реле U, времени, магнитный пускатель автоматического выключателя, конечный выключатель, амперметр, вольтметр, ваттметр, счетчики электрической энергии. Указатель напряжения, мультиметры. Комплект соединительных проводов. Набор слесарных инструментов. Набор измерительных инструментов.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится на третьем и четвертом курсе.

Оборудование и оснащение рабочих мест: производственная база сельскохозяйственных предприятий, с наличием технологического оборудования используемого в животноводстве, птицеводстве, производства и переработке кормов, послеуборочной обработке зерна, хранении сельскохозяйственной продукции, продукции, оборудования технического сервиса энергообеспечения в сельском хозяйстве.

Информационных технологий в профессиональной деятельности:

компьютер, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

Оборудование слесарной мастерской и рабочих мест мастерской: рабочее место по количеству обучающихся, набор слесарных инструментов, измерительных инструментов, заготовок для слесарных работ, наличие сверлильного и заточного станка, станок для загиба труб.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

**Основные источники:**

Учебники:

1. Ким, Д. П. Теория автоматического управления. Линейные системы: учебник и практикум для академического бакалавриата / Д. П. Ким. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016.
2. Ким, Д. П. Теория автоматического управления. Многомерные, нелинейные, оптимальные и адаптивные системы: учебник и практикум для академического бакалавриата / Д. П. Ким. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016.
3. Ким, Д. П. Теория автоматического управления. Многомерные, нелинейные, оптимальные и адаптивные системы. Задачник: учебное пособие для академического бакалавриата / Д. П. Ким. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017.
4. И.Ф. Бородин С.А. Андреев «Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления». Москва, Юрайт, 2017.
5. Москатов Е.А. Основы электронной техники.- Ростов на Дону Феникс 2010
6. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И.. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. -М.: ОИЦ Академия, 2009
- 7.Кацман М.М.. Лабораторные работы по электрическим машинам и электроприводу. - М.: ОИЦ Академия, 2008

**Дополнительные источники:**

- 1.Арестов К.А. Основы электроники и микропроцессорной техники.- М.: Колос, 2003
- 2.Гольперин М.В. Электронная техника. - М.: Форум - Инфра, 2003.
- 3.Сукманов В.И. Электрические машины и аппараты.-М.: Колос, 2003.
- 4.Кацман М.М. лабораторные работы по электрическим машинам и электроприводу, гг М.: Академия, 2003.
- 5.Кацман М.М. Сборник задач по электромашинам - М.: Академия, 2003.
- 6.Москаленко В. В. Электрический привод. — М.: Мастерство, 2000.

7. Шичков Л.П. Электрический привод. - М.: Колос, 2006.
8. Фоменко А.И. Электропривод сельскохозяйственных машин, агрегатов и поточных линий. - М.: Колос, 1994.
9. Баранов Л.А., Захаров В.А. Светотехника и электротехнология. - М.: Колос, 2008.
10. Живописцев Е.Н., Косицын О.А. Электротехнология и электрическое освещение. - М.: Агропромиздат, 1990.
11. Нестеренко В.М. Мысьянов А.М. Технология электромонтажных работ. - М.: Академия, 2004
12. Сибикин Ю.Ю. Сибикин М.Ю. Монтаж эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок. - М.: Высшая школа, 2003.
13. Пястолов А.А. Практикум по технологии монтажа и ремонта электрооборудования. - М.: Агропроиздат, 1990.
14. Бородин И.Ф., Судник Ю.А. Автоматизация технологических процессов. — М.: Колос, 2003
15. Бородин И.Ф. Недилько Н.М. Автоматизация технологических процессов. М.: Агропромиздат, 1986
16. Бохан А.И. Средства автоматики и телемеханики. — М.: Агропроиздат, 1992
17. Мартыненко И.И. Автоматика и автоматизация производственных процессов. - М.: Агропромиздат, 1992

#### **Справочники:**

1. Кнорринг Г.М. Справочная книга для проектирования электрического освещения Спб Энергоатомиздат, 1992
2. Справочник по электрическим машинам, (под редакцией Копылова И.П. т 1 т 2). - Л.: Энергоиздат, 1989
3. Справочник инженера — электрика сельскохозяйственного производства - М.: Информагротех, 1999
4. Справочник полупроводниковые приборы (под редакцией Горенова Н.Н.). - М.: Энергоиздат, 1989.
6. Справочник. Интегральные микросхемы (под редакцией Тарабрина Б.В.). — М.: Радио и связь 1983.

#### **Интернет – ресурсы:**

1. [www.electricschool.info](http://www.electricschool.info)
2. [www.Elektro.ru](http://www.Elektro.ru)
3. [www.santehinf](http://www.santehinf)

#### **Отечественные журналы:**

1. Техника в сельском хозяйстве
2. Энергетик
3. Радио

### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Для освоения знаний по модулю требуются технически оснащенные кабинеты с выходом в интернет и методическое сопровождение изучаемых тем. Предусмотреть в целях реализации компетентного подхода использование активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций студентов (слушателей).

---

Привитие умений достигается подготовкой аттестованных рабочих мест и обеспечением материально-технической базы (системой машин для комплексной автоматизации и электрификации производственных процессов) и методическим обеспечением рабочих мест.

Профессиональные компетенции формируются и развиваются через лабораторные и практические занятия, учебные практики.

Реализация профессиональных компетенций по модулю предусмотрено через учебные практики «Слесарное дело», «Пайка и монтаж несложных устройств полупроводниковых и интегральных схем», «Монтаж устройств автоматики», «Монтаж схем управления электродвигателями» «Монтаж электропроводки систем освещения и РУ до 1000 В», «Техническое обслуживание и ремонт силового и осветительного оборудования», «Монтаж ВЛ, КЛ и ТП». Рекомендуется проведение практики по профессии концентрированно.

Организация учебных практик проводится в учебных лабораториях или на договорной основе, закреплением специалистов за студентами от предприятия и обеспечением руководства практикой и методическим обеспечением со стороны колледжа. Перемещение студентов (слушателей) по рабочим местам предусматривается на основании графика перемещения, согласованного предприятием и утвержденного директором колледжа. Следует особое внимание обратить на самостоятельное изучение тем, необходимо подготовить методическое обеспечение. Знания, полученные путем самостоятельного изучения должны контролироваться и оцениваться через практические занятия.

По модулю предусмотрено, что общие компетенции студентов ОК1 – ОК8 развиваются и формируются непрерывно в процессе изучения теоретических тем на занятиях, самостоятельного изучения тем и выполнения практических заданий в урочное и внеурочное время, в период учебных практик и через участие в профессиональных конкурсах.

---

### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по**

**междисциплинарному курсу (курсам):** наличие высшего профессионального образования, соответствующего специальности автоматизация и электрификация сельского хозяйства.

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:**

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является желательным.

**Мастера:** наличие среднего специального образования и удостоверения электромонтера 4разряда, с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты(освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК1 Выполнять монтаж наладку силовых осветительных электроустановок электрическими схемами средней сложности.	-чтение электрических схем; -использование электротехнических изделия и инструмента для монтажа электроконструкций электрооборудования; -монтаж светильников и установочной аппаратуры, осветительной электропроводки различными способами; -монтаж коммутационных аппаратов, вторичных цепей; -выполнение основных приемов монтажа электродвигателей, электротехнологического оборудования;	Экспертная оценка выполненного задания

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение качества монтажных работ;</li> <li>- применение безопасных приемов работы;</li> </ul>	
<p>ПК2 Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных производственных силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- узнавание и определение объема обслуживания электрооборудования и электропроводок;</li> <li>- техническое обслуживание электропроводки, светильников;</li> <li>- техническое обслуживания электродвигателей, электротехнологического оборудования;</li> <li>- техническое обслуживание пускозащитной аппаратуры, силовой проводки, использование инструмента, приборов;</li> <li>- технических средств для обслуживания электрооборудования;</li> <li>- определение качества работ по техническому обслуживанию;</li> <li>- применение безопасных приемов работы;</li> <li>- точность и грамотность оформления документации;</li> </ul>	<p>Экспертная оценка выполненного задания</p>
<p>ПК3 Выполнять ремонт силовых и осветительных электроустановок с электрическими схемами средней сложности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- чтение электрических схем;</li> <li>- обнаружение дефектов электрооборудования электропроводки и определение способа ремонта;</li> <li>- использование приборов, инструмента для обнаружения дефектов электрооборудования и электропроводки;</li> <li>- определения качества ремонт электрооборудования;</li> <li>- применение безопасных приемов работы;</li> </ul>	<p>Экспертная оценка выполненного задания</p>
<p>ПК4 Выполнять монтаж воздушных линий напряжением 0,4 и 10 кВ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение технических требований на монтаж ВЛ;</li> <li>- комплектование материалов для строительства ВЛ и ТП по типовым</li> </ul>	<p>Экспертная оценка выполненного задания</p>

	<p>проектам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сборка, установка и заземление опор;</li> <li>- монтаж проводов ВЛ, светильников для наружного освещения;</li> <li>- монтаж вводов в здание различными способами;</li> <li>- использование материалов, инструмента, технических средств для монтажа вводов, ВЛ и ТП;</li> <li>- определение объема технического обслуживания ВЛ;</li> <li>- определение качества работ по монтажу и техническому обслуживанию;</li> <li>- применение безопасных приемов работы;</li> </ul>	задания
<p>ПК5 Выполнять монтаж электрических схем трансформаторных подстанций с напряжением 10/0,4кВ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- чтение электрических схем;</li> <li>- составление технических требований на монтаж;</li> <li>- выполнение ревизии КТП 10/04 кВ, составление ведомости дефектов оборудования на КТП 10/04 кВ;</li> <li>- монтаж недостающих аппаратов на участке цепи и низковольтного оборудования;</li> <li>- определение качества работ;</li> <li>- применение безопасных приемов работы;</li> </ul>	Экспертная оценка выполненного задания

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированные профессиональные компетенции, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>– Демонстрация интереса к изучаемым дисциплинам ОП, ПМ и добросовестная работа в период учебной практики по профессии.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в</p>

<p>ОК2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>– Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области механизации сельскохозяйственных процессов – оценка эффективности и качества выполнения работ.</p>	<p>процессе освоения рабочей профессии</p>
<p>ОК3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.</p>	<p>– Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области автоматизации и электрификации сельскохозяйственных процессов.</p>	
<p>ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>– Эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные учебники.</p>	
<p>ОК 5. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>– Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения применением активных методов.</p>	
<p>ОК 6. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>– Организация и выполнение самостоятельных занятий.</p>	<p>Защита выполненной работы и своей точки зрения</p>
<p>ОК7. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>– Анализ инноваций в области автоматизации и электрификации сельского хозяйства.</p>	
<p>ОК8. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной</p>	<p>- эффективность деятельности при смене технологий в профессиональной деятельности</p>	

деятельности.		
---------------	--	--