

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВАЛУЙСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

РАССМОТРЕНО:
на заседании
педагогическо. совета
протокол № 12
от 18 апреля 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ОГАОУ «Валуйский
индустриальный техникум»
В.В.Волохови
2022г.



**Образовательная программа профессионального обучения
по профессии (повышение квалификации)
19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования»**

Форма обучения: очная

Срок обучения: -72 час.

Квалификация: «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 3-4 разряд»

г.Валуйки
2022г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программам подготовки квалифицированных рабочих по профессии 19861 «**Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования**».

– Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 г. № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

– Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 N513 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 N 29322);

– Приказ Минобрнауки России от 02.08.2013 N 802 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)";

Содержание программы повышения квалификации по профессии 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» отражает современные тенденции в развитии отрасли с учетом потребностей работодателей и направлено на: - освоение видов профессиональной деятельности по профессии в соответствии с ФГОС и ПС по профессии 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»;

- формирование общих компетенций и профессиональных компетенций, в соответствии с ФГОС и ПС по профессии 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования». Объем времени программы повышения квалификации оптимально распределен в профессиональной составляющей подготовки по профессии и отражает требования работодателей. Программа повышения квалификации по профессии разработана в соответствии с требованиями ФГОС к материально-техническому обеспечению образовательного процесса.

Квалификация получаемая при освоении программы обучения – 3-4 -й разряд

Организация-разработчик:

-ОГАПОУ «Валуйский индустриальный техникум» г.Валуйки Белгородской области».

Разработчики:

-Коваленко Е.А, преподаватель ОГАПОУ «Валуйский индустриальный техникум» г.Валуйки Белгородской области».

Содержание

№ п/п	Наименование	стр.
1.	Паспорт рабочей программы	4
2.	Квалификационная характеристика в соответствии с ЕТКС и требования профессионального стандарта.	5
3.	Учебный план	7
4.	Календарный учебный график	8
5.	Структура и содержание учебных дисциплин	9
5.1	Объем учебных дисциплин и виды учебной работы	9
5.2	Содержание каждого предмета программы	10
6	Перспективно - тематический план по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»	17
7	Контроль и оценка результатов освоения предмета	27
8	Условия реализации программы	29
8.1	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	29
8.2	Информационное обеспечение обучения.	30

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа повышения квалификации рабочих по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальностям

19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования по отраслям».

1.2. Программа предназначена для повышения квалификации специалистов и квалифицированных служащих среднего звена в качестве дополнительного профессионального образования.

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

Программа повышения квалификации регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной профессии и включает в себя: учебный план, программы учебных дисциплин и другие материалы, обеспечивающие формирование общих и профессиональных компетенций, а также программу производственной практики и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей программы профессиональной переподготовки. Цель ППП по профессии 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» состоит в способности:

- дать качественные базовые гуманитарные, социальные, экономические, математические и естественнонаучные знания, востребованные современным рынком труда; - подготовить Электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования к успешной работе; - создать условия для овладения общими и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов

- аудиторная нагрузка 64 часов;
- Учебная практика в мастерских и лабораториях 4 часа

2.Квалификационная характеристика в соответствии с ЕТКС и требования профессионального стандарта

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (3-й разряд)

Характеристика работ. Выполнение несложных работ 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. Регулирование нагрузки электрооборудования, установленного на обслуживаемом участке. Ремонт, зарядка и установка взрывобезопасной арматуры. Разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов напряжением свыше 1000 В. Обслуживание и ремонт солнечных и ветровых энергоустановок мощностью свыше 50 кВт. Участие в ремонте, осмотрах и техническом обслуживании электрооборудования с выполнением работ по разборке, сборке, наладке и обслуживанию электрических приборов, электромагнитных, магнитоэлектрических и электродинамических систем. Ремонт трансформаторов, переключателей, реостатов, постов управления, магнитных пускателей, контакторов и другой несложной аппаратуры. Выполнение отдельных сложных ремонтных работ под руководством электромонтеров более высокой квалификации. Выполнение такелажных операций с применением кранов и других грузоподъемных машин. Участие в прокладке кабельных трасс и проводки. Заряд аккумуляторных батарей. Окраска наружных частей приборов и оборудования. Реконструкция электрооборудования. Обработка по чертежу изоляционных материалов: текстолита, гетинакса, фибры и т.п. Проверка маркировки простых монтажных и принципиальных схем. Выявление и устранение отказов, неисправностей и повреждений электрооборудования с простыми схемами включения.

Должен знать: основы электротехники; сведения о постоянном и переменном токе в объеме выполняемой работы; принцип действия и устройство обслуживаемых электродвигателей, генераторов, аппаратуры распределительных устройств, электросетей и электроприборов, масляных выключателей, предохранителей, контакторов, аккумуляторов, контроллеров, ртутных и кремниевых выпрямителей и другой электроаппаратуры и электроприборов; конструкцию и назначение пусковых и регулирующих устройств; приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов высокого напряжения; безопасные приемы работ, последовательность разборки, ремонта и монтажа электрооборудования; обозначения выводов обмоток электрических машин; припой и флюсы; проводниковые и электроизоляционные материалы и их основные характеристики и классификацию; устройство и назначение простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента и приспособлений; способы замера электрических величин; приемы нахождения и устранения неисправностей в электросетях; правила прокладки кабелей в помещениях, под землей и на подвесных тросах; правила техники безопасности в объеме квалификационной группы III.

Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (4-й разряд)

Характеристика работ. Разборка, капитальный ремонт электрооборудования любого назначения, всех типов и габаритов под руководством электромонтера более

высокой квалификации. Регулирование и проверка аппаратуры и приборов электроприводов после ремонта. Ремонт усилителей, приборов световой и звуковой сигнализации, контроллеров, постов управления, магнитных станций. Обслуживание силовых и осветительных электроустановок со сложными схемами включения. Выполнение работ на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения. Выполнение оперативных переключений в электросетях с ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним с разборкой конструктивных элементов. Проверка, монтаж и ремонт схем люминесцентного освещения. Размотка, разделка, дозировка, прокладка кабеля, монтаж вводных устройств и соединительных муфт, концевые заделки в кабельных линиях напряжением до 35 кВ. Определение мест повреждения кабелей, измерение сопротивления заземления, потенциалов на оболочке кабеля. Выявление и устранение отказов и неисправностей электрооборудования со схемами включения средней сложности. Пайка мягкими и твердыми припоями. Выполнение работ по чертежам и схемам. Подбор пусковых сопротивлений для электродвигателей.

Должен знать: основы электроники; устройство различных типов электродвигателей постоянного и переменного тока, защитных и измерительных приборов, коммутационной аппаратуры; наиболее рациональные способы проверки, ремонта, сборки, установки и обслуживания электродвигателей и электроаппаратуры, способы защиты их от перенапряжений; назначение релейной защиты; принцип действия и схемы максимально-токовой защиты; выбор сечений проводов, плавких вставок и аппаратов защиты в зависимости от токовой нагрузки; устройство и принцип работы полупроводниковых и других выпрямителей; технические требования к исполнению электрических проводок всех типов; номенклатуру, свойства и взаимозаменяемость применяемых при ремонте электроизоляционных и проводимых материалов; методы проведения регулировочно-сдаточных работ и сдача электрооборудования с пускорегулирующей аппаратурой после ремонта; основные электрические нормы настройки обслуживаемого оборудования, методы проверки и измерения их; принцип действия оборудования, источников питания; устройство, назначение и условия применения сложного контрольно-измерительного инструмента; конструкции универсальных и специальных приспособлений; правила техники безопасности в объеме квалификационной группы IV.

Присваиваемая квалификация:– 3-4-й разряд

«Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования 3-4-го разряда»

Утверждаю
 Директор ОГАПОУ
 «Валуйский индустриальный техникум»
 В.В.Волохова
 «___» _____ 20__ г.

**Учебный план
 профессионального обучения по профессии повышение квалификации
 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»**

Код -19861
 Квалификация – 3-4 разряд

Срок обучения: 72 часа
 Форма обучения: очная

№ п/п	Наименование циклов, дисциплин, практик	Форма контроля	Общее кол-во часов	Теория	ПЗ	Количество недель		
						Количество часов		
						1	2	3
1.	Теоретическое обучение		64	64				
1.1	Экономический курс		2	2				
	Основы рыночной экономики.		2	2		2		
1.2	Технический курс:		62	62				
1.2.1	Охрана труда и электробезопасность		6	6		6		
1.2.2	Электротехника		10	10		10		
1.2.3	Электроматериаловедение		4	4		4		
1.2.4	Контрольно-измерительные приборы		2	2		2		
1.2.5	Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	ДЗ	10	10			10	
1.2.6	Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования.	ДЗ	14	14			10	4
1.2.7	Организация технического обслуживания электрооборудования.		16	16			4	12
2.	Производственное обучение		4		4			
2.1	Обучение в мастерских		4		4			4
	Недельная нагрузка					24	24	24
3.	Консультации		-					
4.	Квалификационный экзамен		4					4
	Всего часов		72					

4. Календарный учебный график

Код профессии: 19861 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

Квалификация: 3-4 разряд

Форма обучения: очная

Срок обучения: 72 час.

3 недели		
1 неделя	2 неделя	3 неделя
Т	Т	Т;У; КЭ

Условные обозначения:

Т – теоретическое обучение

У – учебная практика

КЭ – квалификационный экзамен

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

5.1. Объем учебных дисциплин и виды учебной работы

Вид учебной работы	Кол-во часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторская нагрузка (всего)	68

5.2. СОДЕРЖАНИЕ КАЖДОГО ПРЕДМЕТА ПРОГРАММЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Основы рыночной экономики -2 часа			
Тема 1.	Понятие, цели и задачи предприятий и их классификация. Сущность, назначение и состав основных средств. Классификация и структура промышленно-производственных средств. Оценка основных средств. Показатели эффективного использования основных средств, фондоотдача и фондоемкость продукции. Пути повышения использования основных средств в условиях рыночной экономики. Сущность амортизации; понятие морального и физического износа; роль амортизации в экономике предприятий. Износ и амортизация основных средств, их воспроизводства. Сущность, назначение и состав основных средств. Классификация и структура промышленно-производственных средств. Оценка основных средств. Принципы и механизмы организации заработной платы на предприятии. Понятие «мотивация» труда и ее роль в новых условиях хозяйствования. Тарифная система оплаты труда: ее сущность, состав и содержание. Рекомендации и пути использования ЕТС (единой тарифной системы заработной платы) в бюджетных и коммерческих структурах. Принцип и практика внутрипроизводственных тарифных систем, «бестарифный вариант», организации заработной платы и др. Формы и системы оплаты труда: сдельная и повременная, их различия, преимущества и недостатки, области применения. Основные элементы и принципы механизма организации премирования.	2	2
Охрана труда и электробезопасность-6 часов			
Тема 1. Нормы трудового права Классификация и номенклатура негативных факторов.	Трудовое законодательство. Законодательство об охране труда. Государственные нормативные требования охраны труда. Классификация вредных и опасных производственных факторов. Классификация условий труда. Воздух рабочей зоны: классы опасности вредных веществ, требования, предельно допустимые концентрации вредных веществ. Микроклимат в производственных помещениях: требование, нормирование. Производственный шум и вибрация: требования, нормирование, защита. Естественное и искусственное освещение: требования, нормирование. Излучения: виды, требования, нормирование, защита. Факторы тяжести и напряженности труда. Стресс на рабочем месте и борьба с ним. Травмоопасные факторы. Профессиональный риск.	2	2
Тема 3. Защита человека от физических негативных факторов	Защита человека от вибрации, шума, электромагнитных полей и излучений. Электробезопасность. Расчет средств защиты от физических негативных факторов.	2	2

<p>Тема 3. Защита человека от опасности механического травмирования. Защита человека от опасных факторов комплексного характера</p>	<p>Методы и средства защиты при работе с технологическим оборудованием и инструментом. Обеспечение безопасности подъемно-транспортного оборудования. Противопожарная защита на предприятиях. Методы защиты от статического электричества. Защита от перенапряжений. Защита герметичных систем. Расчет средств защиты от опасных факторов комплексного воздействия.</p>	2	2
Электротехника-10 часов			
<p>Тема 1. Электрические цепи постоянного тока</p>	<p>Электрические цепи: основные положения, элементы электрической цепи. Основные электрические величины. Параметры электрической цепи. Законы цепей постоянного тока: законы Ома и Кирхгофа Соединения в электрических цепях: последовательное, параллельное и смешанное соединение потребителей и источников электрической энергии. Расчет электрических цепей со смешанным соединением потребителей</p>	2	2
<p>Тема 2. Электромагнетизм и электромагнитная индукция. Электрические цепи переменного тока</p>	<p>Общие сведения об электромагнетизме, магнитных величинах, магнитных веществах. Характеристики магнитных материалов. Магнитное действие тока: взаимодействие тока и магнитного поля, его практическое применение. Переменный ток. Параметры переменного тока. Простейшие цепи переменного тока: физические процессы в цепях с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями. Полная цепь переменного тока. Резонанс напряжений. Резонанс токов. Мощность в цепи переменного тока.</p>	2	2
<p>Тема 3. Электрические измерения и электроизмерительные приборы. Трансформаторы</p>	<p>Виды и методы измерений: чувствительность прибора, погрешности при измерениях, класс точности прибора. Классификация электроизмерительных приборов. Однофазный трансформатор: назначение, устройство, принцип действия. Режимы работы трансформатора.</p>	2	2
<p>Тема 4. Электрические машины Электронные приборы и устройства</p>	<p>Общие сведения об электрических машинах: виды, режимы работы, принцип обратимости. Устройство асинхронного двигателя: виды, основные части, назначение. Принцип действия асинхронного двигателя: вращающееся магнитное поле и его получение. Характеристики асинхронного двигателя. Назначение и классификация электронных приборов и устройств. Электровакуумные и газоразрядные приборы. Полупроводниковые диоды: устройство, принцип работы, применение. Транзисторы: устройство, принцип работы, схемы включения. Выпрямители: их назначение, применение, типы вентиляторов, схемы выпрямления. Понятие о простейших логических схемах, интегральные микросхемы и микропроцессоры.</p>	2	2

<p>Тема 5. Электрические аппараты Электрические станции, сети и электроснабжение.</p>	<p>Электрические аппараты: назначение, классификация, способы гашения электрической дуги. Аппараты ручного и автоматического управления: разновидности, устройство и назначение Аппараты защиты: их устройство и назначение. Реле: электромагнитные, магнитоуправляемые (герконы) и бесконтактные (электронные). Производство и потребление электроэнергии как единый процесс: виды электростанций, их сравнительные технико-экономические показатели. Электрические сети. Кабельные и воздушные линии электропередачи</p>	2	2
Электроматериаловедение-4 часа			
<p>Тема 1. Основные характеристики электротехнических материалов</p>	<p>Общие сведения о строении вещества. Классификация и назначение электротехнических материалов. Механические характеристики материалов. Электрические характеристики материалов. Тепловые характеристики материалов. Физико-химические характеристики материалов. Применение.</p>	2	2
<p>Тема 2. Электроизоляционные материалы. Проводниковые материалы.</p>	<p>Газообразные диэлектрики. Электрическая проводимость газообразных диэлектриков. Пробой газообразных диэлектриков. Общие понятия о жидких диэлектриках. Нефтяные масла. Синтетические жидкие диэлектрики. Электрическая проводимость и пробой жидких диэлектриков. Высокополимерные твердые материалы. Твердые полимеризационные диэлектрики. Твердые поликонденсационные диэлектрики. Нагревостойкие высокополимерные диэлектрики. Электроизоляционные резины. Слоистые пластмассы. Слюдяные материалы. Слюдинитовые и слюдопластовые материалы. Электрокерамические материалы. Силикатные (неорганические) стекла. Минеральные диэлектрики. Электрическая проводимость и пробой твердых диэлектриков. Проводниковые материалы с малым удельным сопротивлением. Проводниковые материалы с большим удельным сопротивлением. Жаростойкие проводниковые материалы. Металлокерамические материалы и изделия. Электроугольные изделия.</p>	2	2
Контрольно-измерительные приборы-2 часа			
<p>Тема 1. Основные сведения о контрольно-измерительных приборах и инструментах.</p>	<p>Введение. Контрольно-измерительные приборы, классификация, классы точности. Приборы магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической, индукционной систем: правила эксплуатации. Электронные измерительные приборы. Применение аналоговых приборов. Цифровые измерительные приборы. Цифровые вольтметры. Электрические измерения неэлектрических величин. Измерение температуры. Цифровые мультиметры. Выбор диапазона измерения. Контактные методы измерения. Бесконтактные методы измерения. Измерение сопротивления методом амперметра и вольтметра.</p>	2	2

Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ-10 часов			
Тема 1. Разметка плоскостная. Рубка металла. Правка и гибка металла. Резка металла. Сборка разъемных и неразъемных соединений Соединение и ответвление жил проводов.	Основные понятия разметки и рубки металла. Инструменты, их назначение и применение при выполнении разметки, рубки металла. Основные понятия правки, гибки, резки металла. Инструменты, их назначение и применение при правке, гибке, резке металла. Виды и способы соединения деталей, инструменты, приспособления, их назначение и применение при выполнении разъемных и неразъемных соединений. Виды разъемных и неразъемных соединений жил проводов и кабелей: при помощи разъемов, болтов и винтов, опрессовки, сварки и пайки. Способы оконцевания и соединения жил проводов и кабелей	2	2
Тема 2. Общие сведения о электропроводах Требования к монтажу электропроводок	Общие сведения об электропроводах. Назначение проводов и кабелей. Маркировка проводов и кабелей. Конструкция проводов и кабелей. Технические требования, предъявляемые к монтажу электропроводок.	2	2
Тема 3. Заделки кабелей. Монтаж соединительных муфт	Концевые заделки кабелей. Устройство и маркировка кабельных муфт. Разделка кабеля и монтаж концевых, соединительных и ответвительных муфт. Испытание кабелей.	2	2
Тема 4. Открытые электропроводки внутри помещений	Виды открытых электропроводок внутри помещений. Технология монтажа электропроводок на роликах, изоляторах, клицах, по строительным основаниям и конструкциям. Технология монтажа электропроводок на стальных лотках и в коробах. Технология монтажа электропроводок в трубах, в электротехнических плинтусах. Технология монтажа электропроводок на тросу. Устройство электропроводок в чердачных помещениях.	2	2
Тема 5. Скрытые электропроводки	Виды скрытых электропроводок. Технология монтажа электропроводок прокладываемых под штукатуркой, в замкнутых каналах, в строительных конструкциях, за подвесными потолками. Модульные электропроводки.	2	2
Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования-14 часов			
Тема 1. Особенности сборки, монтажа электрооборудования.	Категории помещений. Характеристика помещений. Сборка, монтаж электрооборудования.	2	2

<p>Тема 2. Монтаж пускозащитной аппаратуры приборов, средств автоматизации, элементов и средств автоматики и телемеханики.</p>	<p>Устройство, назначение и применение пускозащитной аппаратуры. Технология монтажа пускозащитной аппаратуры. Устройство, назначение, применение и технология монтажа приборов, средств автоматизации, элементов и средств автоматики и телемеханики.</p>	2	2
<p>Тема 3. Оборудование и приспособления применяемые при сборке, монтаже электропроводок. Контроль качества выполнения электромонтажных работ</p>	<p>Устройство, назначение и применение оборудования и приспособлений, применяемых при монтаже электропроводок. Виды контроля. Порядок определения качества выполнения электромонтажных работ.</p>	2	2
<p>Тема 4. Основные требования при сборке, монтаже, ремонте распределительных устройств и задачи их эксплуатации Эксплуатация комплектных распределительных устройств</p>	<p>Требования к распределительным устройствам. Задачи эксплуатации распределительных устройств. Исполнение и конструкции распределительных устройств. Порядок осмотра комплектных распределительных устройств.</p>	2	2

<p>Тема 5. Эксплуатация масляных выключателей Эксплуатация разъединителей, отделителей и короткозамыкателей</p>	<p>Устройство, назначение и применение выключателей, Осмотр выключателей. Устройство, назначение и применение разъединителей, отделителей и короткозамыкателей. Эксплуатационные требования к разъединителям, отделителя и короткозамыкателям,</p>	2	2
<p>Тема 6. Эксплуатация силовых трансформаторов. Подготовка силового трансформатора к включению</p>	<p>Устройство, назначение и применение силовых трансформаторов. Эксплуатация силовых трансформаторов. Подготовка силового трансформатора к включению</p>	2	2
<p>Тема 7. Особенности сборки, эксплуатации трансформаторов подстанций</p>	<p>Асимметрия фазных токов. Суточный график нагрузки трансформаторов. Влияние на температуру трансформатора солнечной радиации и ветра.</p>	2	2
Организация технического обслуживания электрооборудования-16 часов			
<p>Тема 1. Организация эксплуатации и обслуживания электрооборудования</p>	<p>Производственная эксплуатация электрооборудования. Основные определения – эксплуатация, техническая эксплуатация, производственная эксплуатация. Стадия жизненного цикла оборудования – прием оборудования, монтаж, ввод в эксплуатацию, срок службы, хранение, выбытие. Организация эксплуатации. Нормативные документы по эксплуатации, организационные мероприятия эксплуатации, требования к оперативному, оперативно-ремонтному персоналу, инструкция по эксплуатации, задача оперативного персонала цеха, сменный журнал. Система ППРиТО. Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию. Организация работ по техническому обслуживанию. Виды ремонтов, их содержание. Износ электрооборудования. Организация ремонта электрооборудования. Организационные формы ремонта. Ремонтные нормативы. Годовые и месячные графики ремонта оборудования. Планово - предупредительный ремонт электрооборудования: - причины планово-предупредительного ремонта (ППР); - виды и методы обслуживания и ремонта; - периодичность ППР; - организация планирование технического обслуживания. Категории ремонтной сложности. Порядок оформления и выдачи нарядов на работу.</p>	2	2

Тема 2. Организация технического обслуживания осветительных электроустановок	Коммутационные электрические аппараты: назначение, характеристики, техническое обслуживание. Светильники: назначение, виды, основные характеристики, техническое обслуживание. Электрические счетчики: назначение, виды, техническое обслуживание. Осветительные щитки: назначение, характеристики, техническое обслуживание.	2	2
	Квартирные и этажные щитки: назначение, характеристики, техническое обслуживание. Техническое обслуживание электропроводок: электропроводки защищенными проводами; электропроводки кабелем; электропроводки на лотках и коробах; электропроводки в стальных трубах; электропроводки в пластмассовых трубах; электропроводки в кабель-каналах.	2	2
	Организация технического обслуживания и ремонта осветительных электроустановок. Меры безопасности при обслуживании осветительных установок. Производство профилактических испытаний и измерений в осветительных установках.	2	2
Тема 3. Организация технического обслуживания кабельных линий.	Организация технического обслуживания и ремонта кабельных линий. Общие сведения о кабельных линиях. Техническое обслуживание кабелей: в траншеях; в блоках; в туннелях; на эстакадах; в галереях.	2	2
	Техническое обслуживание: соединительных муфт; муфт наружной установки на кабелях напряжением до 10 кВ; концевых муфт и заделок внутренней установки на кабелях напряжением до 10 кВ. Замена кабелей в блоках; в кабельных помещениях; в производственных помещениях. Механизмы, инструменты и приспособления, применяемые при техническом обслуживании кабельных трасс. Техника безопасности при техническом обслуживании кабельных линий.	2	2
Тема 4. Техническое обслуживание аппаратов защиты	Назначение защитных аппаратов: ПН-2; ПР-2; НПН-60. Выбор предохранителей. Техническое обслуживание защитных аппаратов.	2	2
Тема 5. Организация технического обслуживания воздушных линий.	Воздушные линии (ВЛ): общие сведения. Организация технического обслуживания и ремонта воздушных линий. Инструменты, механизмы и изделия для технического обслуживания ВЛ. Обслуживание воздушных линий. Меры безопасности при обслуживании воздушных линий. Производство профилактических испытаний и замеров при обслуживании воздушных линий. Обслуживание линейных разъединителей и разрядников. Техническое обслуживание воздушных линий электропередачи напряжением до 1000 В. Испытание воздушных линий. Техническая документация при приёме воздушных линий после ремонта.	2	2
Производственное обучение-4 часа			
Обучение в мастерских	Монтаж пускозащитной аппаратуры, приборов и средств автоматики.	2	3
	Монтаж электродвигателей различными способами.	2	3
Экзамен		4	
Всего:		72	

**6. ПЕРСПЕКТИВНО ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ПРОФЕССИИ
«Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»**

№ п/п	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Оснащение урока	Тип урока	Задание на дом	Самостоятельная работа	Контроль
1	2	3	4	5	6	7	8
Основы экономики отрасли							
1 2	<p>Понятие, цели и задачи предприятий и их классификация. Сущность, назначение и состав основных средств. Классификация и структура промышленно-производственных средств. Оценка основных средств. Показатели эффективного использования основных средств, фондоотдача и фондоемкость продукции. Пути повышения использования основных средств в условиях рыночной экономики. Сущность амортизации; понятие морального и физического износа; роль амортизации в экономике предприятий. Износ и амортизация основных средств, их воспроизводства. Сущность, назначение и состав основных средств. Классификация и структура промышленно-производственных средств. Оценка основных средств. Принципы и механизмы организации заработной платы на предприятии. Понятие «мотивация» труда и ее роль в новых условиях хозяйствования. Тарифная система оплаты труда: ее сущность, состав и содержание. Рекомендации и пути использования ЕТС (единой тарифной системы заработной платы) в бюджетных и коммерческих структурах. Принцип и практика внутрипроизводственных тарифных систем, «бестарифный вариант», организации заработной платы и др. Формы и системы оплаты труда:</p>	2	Учебник Методические указания	Изучение нового материала	стр.15-26	Работа с конспектом	Беседа Фронтальный опрос

	сдельная и повременная, их различия, преимущества и недостатки, области применения. Основные элементы и принципы механизма организации премирования.						
Охрана труда и электробезопасность							
3 4	Трудовое законодательство. Законодательство об охране труда. Государственные нормативные требования охраны труда. Классификация вредных и опасных производственных факторов. Классификация условий труда. Воздух рабочей зоны: классы опасности вредных веществ, требования, предельно допустимые концентрации вредных веществ. Микроклимат в производственных помещениях: требование, нормирование. Производственный шум и вибрация: требования, нормирование, защита. Естественное и искусственное освещение: требования, нормирование. Излучения: виды, требования, нормирование, защита. Факторы тяжести и напряженности труда. Стресс на рабочем месте и борьба с ним. Травмоопасные факторы. Профессиональный риск.	2	Учебник Методические указания	Изучение нового материала	стр.74-81	Работа с конспектом	Беседа Фронтальный опрос
5 6	Защита человека от вибрации, шума, электромагнитных полей и излучений. Электробезопасность. Расчет средств защиты от физических негативных факторов.	2	Учебник, компьютер Медиа проектор	Изучение нового материала	стр.87-88	Работа с конспектом	Проверка правильности выполнения
7 8	Методы и средства защиты при работе с технологическим оборудованием и инструментом. Обеспечение безопасности подъемно-транспортного оборудования. Противопожарная защита на предприятиях. Методы защиты от статического электричества. Защита от перенапряжений. Защита герметичных систем. Расчет средств защиты от опасных факторов комплексного воздействия.	2	Учебник, компьютер Медиа проектор	Изучение нового материала	стр.89-92	Работа с конспектом	Беседа Фронтальный опрос

Электротехника							
9 10	Электрические цепи: основные положения, элементы электрической цепи. Основные электрические величины. Параметры электрической цепи. Законы цепей постоянного тока: законы Ома и Кирхгофа Соединения в электрических цепях: последовательное, параллельное и смешанное соединение потребителей и источников электрической энергии. Расчет электрических цепей со смешанным соединением потребителей	2	Учебник, компьютер Медиа проектор	Изучение нового материала	Б.И.Петленко «Электротехника и электроника» стр 3-9	Работа с конспек том	Беседа Фронтальный опрос
11 12	Общие сведения об электромагнетизме, магнитных величинах, магнитных веществах. Характеристики магнитных материалов. Магнитное действие тока: взаимодействие тока и магнитного поля, его практическое применение. Переменный ток. Параметры переменного тока. Простейшие цепи переменного тока: физические процессы в цепях с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями. Полная цепь переменного тока. Резонанс напряжений. Резонанс токов. Мощность в цепи переменного тока.	2	Учебник Методические указания	Изучение нового материала	стр.97-103	Работа с конспек том	Беседа Фронтальный опрос
13 14	Виды и методы измерений: чувствительность прибора, погрешности при измерениях, класс точности прибора. Классификация электроизмерительных приборов. Однофазный трансформатор: назначение, устройство, принцип действия. Режимы работы трансформатора.	2	Учебник, компьютер Медиа проектор	Изучение нового материала	стр.103-107	Работа с конспек том	Беседа Фронтальный опрос

15 16	Общие сведения об электрических машинах: виды, режимы работы, принцип обратимости. Устройство асинхронного двигателя: виды, основные части, назначение. Принцип действия асинхронного двигателя: вращающееся магнитное поле и его получение. Характеристики асинхронного двигателя. Назначение и классификация электронных приборов и устройств. Электровакуумные и газоразрядные приборы. Полупроводниковые диоды: устройство, принцип работы, применение. Транзисторы: устройство, принцип работы, схемы включения. Выпрямители: их назначение, применение, типы вентиля, схемы выпрямления. Понятие о простейших логических схемах, интегральные микросхемы и микропроцессоры.	2	Учебник Методические указания	Изучение нового материала	стр.107-109	Работа над отчётом	Проверка правильности выполнения
17 18	Электрические аппараты: назначение, классификация, способы гашения электрической дуги. Аппараты ручного и автоматического управления: разновидности, устройство и назначение. Аппараты защиты: их устройство и назначение. Реле: электромагнитные, магнитоуправляемые (герконы) и бесконтактные (электронные). Производство и потребление электроэнергии как единый процесс: виды электростанций, их сравнительные технико-экономические показатели. Электрические сети. Кабельные и воздушные линии электропередачи	2	Учебник, компьютер Медиа проектор	Изучение нового материала	стр.109-113	Работа с конспектом	Беседа Фронтальный опрос
Электроматериаловедение							
19 20	Общие сведения о строении вещества. Классификация и назначение электротехнических материалов. Механические характеристики материалов. Электрические характеристики материалов. Тепловые характеристики материалов. Физико-химические характеристики материалов. Применение.	2	Учебник, компьютер Медиа проектор	Изучение нового материала	стр.113-115	Работа с конспектом	Беседа Фронтальный опрос
21	Газообразные диэлектрики. Электрическая	2	Учебник,	Изучение		Работа с	Беседа

22	<p>проводимость газообразных диэлектриков. Пробой газообразных диэлектриков. Общие понятия о жидких диэлектриках. Нефтяные масла. Синтетические жидкие диэлектрики. Электрическая проводимость и пробой жидких диэлектриков. Высокополимерные твердые материалы. Твердые полимеризационные диэлектрики. Твердые поликонденсационные диэлектрики. Нагревостойкие высокополимерные диэлектрики. Электроизоляционные резины. Слоистые пластмассы. Слюдяные материалы. Слюдинитовые и слюдопластовые материалы. Электрокерамические материалы. Силикатные (неорганические) стекла. Минеральные диэлектрики. Электрическая проводимость и пробой твердых диэлектриков. Проводниковые материалы с малым удельным сопротивлением. Проводниковые материалы с большим удельным сопротивлением. Жаростойкие проводниковые материалы. Металлокерамические материалы и изделия. Электроугольные изделия.</p>		<p>компьютер Медиа проектор</p>	<p>нового материала</p>	<p>стр.115-129</p>	<p>конспек том</p>	<p>Фронтальный опрос</p>
Контрольно-измерительные приборы							
23 24	<p>Введение. Контрольно-измерительные приборы, классификация, классы точности. Приборы магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической, индукционной систем: правила эксплуатации. Электронные измерительные приборы. Применение аналоговых приборов. Цифровые измерительные приборы. Цифровые вольтметры. Электрические измерения неэлектрических величин. Измерение температуры. Цифровые мультиметры. Выбор диапазона измерения. Контактные методы измерения. Бесконтактные методы измерения. Измерение сопротивления методом амперметра и вольтметра.</p>	<p>2</p>	<p>Учебник, компьютер Медиа проектор</p>	<p>Изучение нового материала</p>	<p>стр.129-132</p>	<p>Работа с конспек том</p>	<p>Беседа Фронтальный опрос</p>

Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ

25 26	<p>Основные понятия разметки и рубки металла.</p> <p>Инструменты, их назначение и применение при выполнении разметки, рубки металла. Основные понятия правки, гибки, резки металла.</p> <p>Инструменты, их назначение и применение при правке, гибке, резке металла. Виды и способы соединения деталей, инструменты, приспособления, их назначение и применение при выполнении разъемных и неразъемных соединений. Виды разъемных и неразъемных соединений жил проводов и кабелей: при помощи разъемов, болтов и винтов, опрессовки, сварки и пайки. Способы оконцевания и соединения жил проводов и кабелей</p>	2	Учебник, компьютер Медиа проектор	Изучение нового материала	стр.132-135 стр.74-76	Работа с конспек том	Беседа Фронтальный опрос
27 28	<p>Общие сведения об электропроводах.</p> <p>Назначение проводов и кабелей. Маркировка проводов и кабелей. Конструкция проводов и кабелей. Технические требования, предъявляемые к монтажу электропроводок.</p>	2	Учебник Методические указания	Изучение нового материала	стр.77-90	Работа с конспек том	Беседа Фронтальный опрос
29 30	<p>Концевые заделки кабелей. Устройство и маркировка кабельных муфт. Разделка кабеля и монтаж концевых, соединительных и ответвительных муфт. Испытание кабелей.</p>	2	Учебник, компьютер Медиа проектор	Изучение нового материала	стр.90-95	Работа с конспек том	Беседа Фронтальный опрос
31 32	<p>Виды открытых электропроводок внутри помещений. Технология монтажа электропроводок на роликах, изоляторах, клицах, по строительным основаниям и конструкциям.</p> <p>Технология монтажа электропроводок на стальных лотках и в коробах.</p> <p>Технология монтажа электропроводок в трубах, в электротехнических плинтусах.</p> <p>Технология монтажа электропроводок на тросу.</p> <p>Устройство электропроводок в чердачных помещениях.</p>	2	Учебник Методические указания	Изучение нового материала	стр.95-107	Работа с конспек том	Беседа Фронтальный опрос
33 34	<p>Виды скрытых электропроводок. Технология монтажа электропроводок прокладываемых под</p>	2	Учебник, компьютер	Изучение нового	стр.109-111	Работа с конспек	Беседа Фронтальный

	штукатуркой, в замкнутых каналах, в строительных конструкциях, за подвесными потолками. Модульные электропроводки.		Медиа проектор	материала		том	опрос
Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования							
35 36	Категории помещений. Характеристика помещений. Сборка, монтаж электрооборудования.	2	Учебник, компьютер Медиа проектор	Изучение нового материала	стр.87-88	Работа с конспектом	Проверка правильности выполнения
37 38	Устройство, назначение и применение пускозащитной аппаратуры. Технология монтажа пускозащитной аппаратуры. Устройство, назначение, применение и технология монтажа приборов, средств автоматизации, элементов и средств автоматики и телемеханики.	2	Учебник, компьютер Медиа проектор	Изучение нового материала	стр.89-90	Работа с конспектом	Беседа Фронтальный опрос
39 40	Устройство, назначение и применение оборудования и приспособлений, применяемых при монтаже электропроводок. Виды контроля. Порядок определения качества выполнения электромонтажных работ.	2	Учебник, компьютер Медиа проектор	Изучение нового материала	стр.90-95	Работа с конспектом	Беседа Фронтальный опрос
41 42	Требования к распределительным устройствам. Задачи эксплуатации распределительных устройств. Исполнение и конструкции распределительных устройств. Порядок осмотра комплектных распределительных устройств.	2	Учебник Методические указания	Изучение нового материала	стр.95-102	Работа с конспектом	Беседа Фронтальный опрос
43 44	Устройство, назначение и применение выключателей, Осмотр выключателей. Устройство, назначение и применение разъединителей, отделителей и короткозамыкателей. Эксплуатационные требования к разъединителям, отделителя и короткозамыкателям,	2	Учебник, компьютер Медиа проектор	Изучение нового материала	стр.104-107	Работа с конспектом	Беседа Фронтальный опрос
45 46	Устройство, назначение и применение силовых трансформаторов. Эксплуатация силовых трансформаторов. Подготовка силового трансформатора к включению	2	Учебник, компьютер Медиа проектор	Изучение нового материала	стр.109-119	Работа с конспектом	Проверка правильности выполнения
47 48	Асимметрия фазных токов. Суточный график нагрузки трансформаторов. Влияние на	2	Учебник, компьютер	Изучение нового	стр.129-130	Работа с конспектом	Беседа Фронтальный

	температуру трансформатора солнечной радиации и ветра.		Медиа 9проектор	материала		том	опрос
Организация технического обслуживания электрооборудования							
49 50	<p>Производственная эксплуатация электрооборудования. Основные определения – эксплуатация, техническая эксплуатация, производственная эксплуатация. Стадия жизненного цикла оборудования – прием оборудования, монтаж, ввод в эксплуатацию, срок службы, хранение, выбытие. Организация эксплуатации. Нормативные документы по эксплуатации, организационные мероприятия эксплуатации, требования к оперативному, оперативно-ремонтному персоналу, инструкция по эксплуатации, задача оперативного персонала цеха, сменный журнал. Система ППРиТО. Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию. Организация работ по техническому обслуживанию. Виды ремонтов, их содержание. Износ электрооборудования. Организация ремонта электрооборудования. Организационные формы ремонта. Ремонтные нормативы. Годовые и месячные графики ремонта оборудования. Планово - предупредительный ремонт электрооборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - причины планово-предупредительного ремонта (ППР); - виды и методы обслуживания и ремонта; - периодичность ППР; - организация планирование технического обслуживания. <p>Категории ремонтной сложности. Порядок оформления и выдачи нарядов на работу.</p>	2	Учебник, компьютер Медиа проектор	Изучение нового материала	стр.87-92	Работа с конспек том	Проверка правильности выполне ния

51 52	Коммутационные электрические аппараты: назначение, характеристики, техническое обслуживание. Светильники: назначение, виды, основные характеристики, техническое обслуживание. Электрические счетчики: назначение, виды, техническое обслуживание. Осветительные щитки: назначение, характеристики, техническое обслуживание.	2	Учебник Методические указания	Изучение нового материала	Стр93-97	Работа с конспектом	Беседа Фронтальный опрос
53 54	Квартирные и этажные щитки: назначение, характеристики, техническое обслуживание. Техническое обслуживание электропроводок: электропроводки защищенными проводами; электропроводки кабелем; электропроводки на лотках и коробах; электропроводки в стальных трубах; электропроводки в пластмассовых трубах; электропроводки в кабель-каналах.	2	Учебник, компьютер Медиа проектор	Изучение нового материала	стр.98-102	Работа с конспектом	Проверка правильности выполнения
55 56	Организация технического обслуживания и ремонта осветительных электроустановок. Меры безопасности при обслуживании осветительных установок. Производство профилактических испытаний и измерений в осветительных установках.	2	Учебник, компьютер Медиа проектор	Изучение нового материала	стр.104-107	Работа с конспектом	Беседа Фронтальный опрос
57 58	Организация технического обслуживания и ремонта кабельных линий. Общие сведения о кабельных линиях. Техническое обслуживание кабелей: в траншеях; в блоках; в туннелях; на эстакадах; в галереях.	2	Учебник, компьютер Медиа 9проектор	Изучение нового материала	стр.109-111	Работа с конспектом	Беседа Фронтальный опрос
59 60	Техническое обслуживание: соединительных муфт; муфт наружной установки на кабелях напряжением до 10 кВ; концевых муфт и заделок внутренней установки на кабелях напряжением до 10 кВ. Замена кабелей в блоках; в кабельных помещениях; в производственных помещениях. Механизмы, инструменты и приспособления, применяемые при техническом обслуживании кабельных трасс. Техника безопасности при техническом обслуживании кабельных линий.	2	Учебник, компьютер Медиа проектор	Изучение нового материала	стр.87-90	Работа с конспектом	Проверка правильности выполнения

61 62	Назначение защитных аппаратов: ПН-2; ПР-2; НПН-60. Выбор предохранителей. Техническое обслуживание защитных аппаратов.	2	Учебник, компьютер Медиа 9проектор	Изучение нового материала	стр.90-92	Работа с конспек том	Беседа Фронтальный опрос
63 64	Воздушные линии (ВЛ): общие сведения. Организация технического обслуживания и ремонта воздушных линий. Инструменты, механизмы и изделия для технического обслуживания ВЛ. Обслуживание воздушных линий. Меры безопасности при обслуживании воздушных линий. Производство профилактических испытаний и замеров при обслуживании воздушных линий. Обслуживание линейных разъединителей и разрядников. Техническое обслуживание воздушных линий электропередачи напряжением до 1000 В. Испытание воздушных линий. Техническая документация при приёме воздушных линий после ремонта.	2	Учебник Методические указания	Изучение нового материала	Стр93-95	Работа с конспек том	Беседа Фронтальный опрос
Производственное обучение							
65 66	Монтаж пускозащитной аппаратуры, приборов и средств автоматики.	2					
67 68	Монтаж электродвигателей различными способами.	2					
69- 72	Экзамен	4					
	ВСЕГО	72					

7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.	Соблюдение технологической последовательности при работе с измерительными приборами, средствами измерений.	Оценка деятельности обучающегося (наблюдение), при выполнении практического задания.
	Соблюдение требований при составлении протоколов проверки электрооборудования.	
	Соответствие этапов наладки осветительных электроустановок требованиям ПТЭЭП.	Оценка деятельности обучающегося (наблюдение), при выполнении практического задания.
	Соответствие устанавливаемого электрооборудования требованиям проекта.	
	Правильность оформления технологической документации	Оценка деятельности обучающегося (наблюдение), при выполнении практического задания.
	Выполнение требований инструкций и правил безопасности при работе с измерительными приборами и при включении электрооборудования.	
Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.	Обоснованность объема и норм испытаний осветительных и силовых электроустановок.	Оценка деятельности обучающегося (наблюдение), при выполнении практического задания.
	Правильность оформления технологической документации	
	Соблюдение технологической последовательности при пробном пуске электрооборудования.	Оценка деятельности обучающегося (наблюдение), при выполнении практического задания.
	Соблюдение технологической последовательности при работе со стендами, измерительными приборами.	
	Выполнение требований инструкций и правил техники безопасности в ходе испытаний и пуска электрооборудования	
Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.	Обоснованность выбора контрольно - измерительных приборов и инструментов для наладки электрооборудования	Оценка деятельности обучающегося (наблюдение), при выполнении практического задания.
	Правильность подключения	

	приборов в электрическую цепь	
	Точность снятия показаний приборов при измерениях	Оценка деятельности обучающегося(наблюдение), при выполнении практического задания.
	Соблюдение правил эксплуатации контрольно – измерительных приборов и инструментов	

8. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

8.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы требует наличия учебных кабинетов:

Экономики, электротехники, средств измерений и контрольно-измерительных приборов, безопасности жизнедеятельности

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Экономика»;
- обучающие про граммы
- стенды со схемами электронных устройств;
- макеты с образцами электронных приборов;
- комплект нормативно-технической документации;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер,
- мультимедийный проектор.

8.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: Учебник для учреждений СПО.-10-е издание исправленное.- М.: ИЦ «Академия». 2018 г. -299с.
2. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Толстов А.Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: Учебник для учреждений НПО.- 7 издание.-М.: ИЦ «Академия». 2019 г.-243с.
3. Басова Т.В., Иванов В.И., Кожевников и др./; Основы экономики и управления : под ред. Н.Н. Кожевникова. - 5-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия».2018.-272с.
4. Гуреева М.А., Экономика нефтяной и газовой промышленности: учебник для студ. Учреждений сред. проф. Образования/ М.А. Гуреева.-2-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия» , 2020.-240с.
5. Косьмин А.Д. Менеджмент: учеб.для студ. сред. проф. образования / А.Д.Косьмин, Н.В. Свинтицкий, Е.А. Космина – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 208с.
6. Мурахтанова Н.М. Маркетинг: учеб. Для студ. Учреждений сред. Проф. образования/Н.М. Мурахтанова, Е.И. Еремина. – 7-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия»,2019. – 304с.
7. Чечевицына Л.Н. Практикум по экономике предприятия – Ростов н/Д: Феникс, 2019.

Дополнительные источники

1. Бутырский В.И. Наладка электрооборудования: учеб. Пособие для СПО.-2-е изд., стереотипное.– Волгоград: Издательский Дом «Ин – Фолио», 2011. – 368 с: илл.
2. Горошков Б.И., Горошков А.Б. «Электронная техника».-М.: Издательский центр «Академия». 2013г.-311с.Королева Г.Э. Экономика:10-11 классы: практикум для учащихся общеобразовательных учреждений: в 2 ч. Ч.1/ Г.Э. Королева. – М.: Вентана – Граф, 2013. – 64 с.
- 3.Королева Г.Э. Экономика:10-11 классы: практикум для учащихся общеобразовательных учреждений: в 2 ч. Ч.2/ Г.Э. Королева. – М.: Вентана – Граф, 2013. – 64 с.
- 4.Киреев А.П. Универсальная рабочая тетрадь по экономике: пособие для 10 – 11 кл. – ВИТА – ПРЕСС, 2013г.

Интернет – ресурсы:

1. <http://bargu.by/3043-osnovnye-fondy-predpriyatiy-apk-i-effektivnost-ih-ispolzovaniya.html>
2. <http://www.grandars.ru/college/ekonomika-firmy/likvidnost-predpriyatiya.html>
3. <http://www.grandars.ru/college/ekonomika-firmy/rentabelnost-predpriyatiya.html>
<http://www.bibliotekar.ru/cena-cenoobrazovanie-3/>