

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева)

Колледж
Астраханского государственного университета
им. В. Н. Татищева

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
Илларионов А.В.
«31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Председатель ЦК (МО)
Фисенко Т.Ю.
протокол заседания ЦК (МО) № 1
от «31» августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля
ПМ 02. ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО МОНТАЖУ И НАЛАДКЕ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ
МДК 02.01 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий
МДК 02.02 Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий
МДК 02.03 Наладка электрооборудования
УП 02 Учебная практика
ПП 02 Производственная практика

Составитель (и)	Хлебцов А. П., преподаватель профессионального цикла
Наименование специальности	08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий
Профиль подготовки	Технологический
Квалификация выпускника	Техник - электрик
Форма обучения	очная
Год приема (курс)	2021, (3 курс)

Астрахань, 2023 г

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**
- 7. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**
- 8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО МОНТАЖУ И НАЛАДКЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ

МДК 02.01 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий;

МДК 02.01 Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий;

МДК 02.03 Наладка электрооборудования;

ПП 02 Учебная практика;

ПП 02 Производственная практика.

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий

МДК 02.01 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий;

МДК 02.02 Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий;

МДК 02.03. Наладка электрооборудования;

ПП 02 Учебная практика;

ПП 02 Производственная практика - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий в части освоения основного вида профессиональной деятельности: Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.

ПК 2.2. Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.

ПК 2.3 Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

ПК 2.4 Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области

1.2. Цели и задачи профессионального модуля

Целями освоения профессионального модуля ПМ.02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных

и гражданских зданий являются овладения указанным видом профессиональной деятельности, развитие у обучающихся личностных качеств

Задачи освоения: формирование компетенций, знаний и умений, предусмотренных ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности – Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий,

МДК 02.01 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий,

МДК 02.02 Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий,

МДК 02.03 Наладка электрооборудования,

УП 02 Учебная практика,

ПП 02 Производственная практика, в том числе общими (ОК) компетенциями и профессиональными (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 2.1	Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.
ПК 2.2.	Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.
ПК 2.3.	Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий.
ПК 2.4.	Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.

С целью овладения видами профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС СПО и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

в организации и выполнении монтажа, наладки и эксплуатации электрических сетей; проектировании электрических сетей.

уметь:

- составлять отдельные разделы проекта производства работ;

- анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж воздушных и кабельных линий;
- выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности;
- выполнять приемо-сдаточные испытания; оформлять протоколы по завершении испытаний;
- выполнять работы по проверке и настройке устройств воздушных и кабельных линий;
- выполнять расчет электрических нагрузок электрических сетей, осуществлять выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения;
- выполнять проектную документацию с использованием персонального компьютера; обосновывать своевременный вывод линий электропередачи в ремонт, составлять акты и дефектные ведомости;
- диагностировать техническое состояние и остаточный ресурс линий электропередачи и конструктивных элементов посредством визуального наблюдения и инструментальных обследований, и испытаний;
- контролировать режимы функционирования линий электропередачи, определять неисправности в их работе;
- составлять заявки на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи;
- разрабатывать предложения по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи;
- обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений;
- контролировать исправное состояние, эффективную и безаварийную работу линий электропередачи;
- проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание трансформаторных подстанций и распределительных пунктов;
- оценивать техническое состояние оборудования, инженерных систем,
- зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов;
- обосновывать своевременный вывод трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для ремонта.

знать:

- требования приемки строительной части под монтаж линий;
- отраслевые нормативные документы по монтажу и приемо-сдаточным испытаниям электрических сетей;

- номенклатуру наиболее распространенных воздушных проводов, кабельной продукции и электромонтажных изделий;
- технологию работ по монтажу воздушных и кабельных линий в соответствии с современными нормативными требованиями;
- методы наладки устройств воздушных и кабельных линий;
- основные методы расчета и условия выбора электрических сетей;
- нормативные правовые документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации линий электропередачи, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов;
- технические характеристики элементов линий электропередачи и технические требования, предъявляемые к их работе;
- методы устранения неисправностей в работе линий электропередачи и ликвидации аварийных ситуаций;
- технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи;
- технологии производства работ по эксплуатации элементов линий электропередачи;
- конструктивные особенности и технические характеристики трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, применяемые на сетях 0,4-20 кВ;
- технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий

МДК 02.01 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий,

МДК 02.02 Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий,

МДК 02.03 Наладка электрооборудования,

УП 02 Учебная практика,

ПП 02 Производственная практика

Код 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 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			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 2.4	МДК 02.01 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий	177	155	64		22	18			
ПК 2.1.-2.2	МДК 02.02 Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий.	142	135	54		7				
ПК 2.3.	МДК 02.03 Наладка электрооборудования	60	50	20		10				
	Учебная практика	36						36		
	Производственная практика, (по профилю специальности)	108								108
	Всего:	523	340	188		39	18	36		108

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

ПМ.02 Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий

МДК 02.01 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий,

МДК 02.02 Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий,

МДК 02.03 Наладка электрооборудования

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	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
МДК 02.02 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий		155	
Тема 1.1. Внутрицеховое электроснабжение.	Содержание	49	ОК 1-3, ОК 10 ПК 2.4
	1. Введение. Цели и задачи дисциплины и связь с другими дисциплинами. Роль и значение энергетики в экономике страны. Энергоаудит системы электроснабжения и электропотребления; анализ режимов работы трансформаторных подстанций, энергопотребляющего оборудования, системы электроосвещения.		

	2.	<p>Понятие о системах и надёжности электроснабжения.</p> <p>Шкала номинальных напряжений. Структура энергетических систем. Определение основных элементов энергетической системы: электрическая сеть, электрические подстанции, приёмники электрической энергии, условные обозначения в системах электроснабжения. Шкала номинальных напряжений в сетях переменного тока. Структурные схемы электроснабжения</p>		
	3	<p>Общие сведения о силовом и осветительном электрооборудовании промышленных предприятий.</p> <p>Основные потребители электроэнергии. Характеристика и режимы их работы; классификация электроприёмников. Понятие номинальной и установленной мощности. Приведение мощности электроприемников, работающих в повторно кратковременном режиме, к мощности длительного режима работы.</p>		
	4	<p>Устройство и конструктивное выполнение сети до 1 кВ.</p> <p>Виды электрических сетей: питающие и распределительные. Конструктивное выполнение электрических проводов: открытой, скрытой, выполненной проводами и кабелями. Влияние условий окружающей среды на выбор способа прокладки проводов и кабелей.</p> <p>Схемы электроснабжения: радиальные, магистральные, смешанные, петлевые, - их достоинства и недостатки.</p> <p>Распределительные устройства в сетях до 1 кВ: силовые пункты, шинопроводы, вводно-распределительные устройства. Выбор способа прокладки силовой сети.</p>		
	5	<p>Расчет электрических нагрузок в ЭУ напряжением до 1 кВ.</p> <p>Назначение и виды графиков нагрузки: индивидуальные, суточные, годовые. Основные величины и коэффициенты, характеризующие работу электроприёмников и их определение при помощи графиков электрических нагрузок.</p> <p>Назначение расчётов электрических нагрузок. Понятие и определение расчётной и среднесменной нагрузок.</p>		

		Методы расчёта электрических нагрузок в электроустановках напряжением до 1 кВ. Расчёт электрических нагрузок от однофазных электроприёмников.		
	6	Расчет и выбор сечений проводников по нагреву. Нагрев проводников электрическим током при различных режимах работы электроприёмников. Предельно допустимые температуры нагрева проводников; поправочные коэффициенты на температуру среды и на количество работающих кабелей в одной траншее. Условия выбора сечений проводников по длительно допустимому току при различных режима работы электроприёмников.		
	7	Расчет и выбор сечений проводников по нагреву. Понятие о селективности (избирательности) срабатывания защиты. Определение пикового тока для электроустановок Алгоритм расчётов и выбора защитных аппаратов		
		Практические работы №1-4	28	ОК 1-3, ОК 10 ПК 2.4
		Расчет электрической нагрузки методом коэффициента максимума Расчет и выбор сечения проводников по нагреву Расчёт электрических сетей до 1кВ. Расчет мощности компенсирующего устройства и выбор типа КУ.		
		Содержание	21	ОК 1-3, ОК 10 ПК 2.4
Тема 1.2. Внутривзаводское электроснабжение промышленных предприятий	1	Цеховые трансформаторные подстанции. Назначение и виды трансформаторных подстанций. Конструкция и схемы комплектных трансформаторных подстанций (КТП) для различных категорий электроприёмников. Основное электрооборудование трансформаторных подстанций.		

	2	Выбор числа и мощности трансформаторов на подстанциях. Характеристика электрических нагрузок. Выбор количества трансформаторов на подстанции по условиям надёжности электроснабжения. Коэффициент загрузки трансформаторов в рабочем и аварийном режимах. Расчёт мощности трансформаторов.		
	3	Устройство защитного заземления и зануления в электроустановках.		
		Практические работы №5-6	8	ОК 1-3, ОК 10 ПК 2.4
		Расчет заземляющего устройства электроустановок. Проверка автоматического выключателя на чувствительность при однофазном коротком замыкании.		
Тема 1.3. Электроснабжение гражданских зданий.		Содержание	21	ОК 1-3, ОК 10 ПК 2.4
	1	Электрооборудование гражданских зданий. Основные сведения о распределении электроэнергии в городских электрических сетях. Основное электрооборудование жилых и общественных зданий. Схемы внутренних электрических сетей зданий.		
	2	Расчет электрических нагрузок гражданских зданий. Общие положения по расчёту электрических нагрузок. Определение расчётных электрических нагрузок общественных зданий методом коэффициента спроса. Определение расчётных электрических нагрузок от однофазных электроприёмников. Методика выполнения расчётов.		
	3	Расчет питающих и распределительных электрических сетей. Выбор электрооборудования, проводов, кабелей гражданских зданий. Устройство и схемы внутриквартирных электрических сетей и внутренних сетей жилых и общественных зданий. Требования ПУЭ к электрическим сетям жилых и общественных зданий. Расчёт и выбор внутриквартирных электрических сетей. Расчёт осветительных сетей жилых и гражданских зданий.		
		Практические работы № 7-10	28	ОК 1-3, ОК

	<p>Расчет электрических нагрузок гражданских зданий. Изучение схем внутренних сетей гражданских зданий, схем ВРУ Расчёт внутренних сетей гражданского здания. Выбор сечения питающего кабеля вводного распределительного устройства здания.</p>		<p>10 ПК 2.4</p>
<p>Самостоятельная работа при изучении МДК 01.02 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем): Категории электроприёмников и обеспечение надёжности электроснабжения согласно ПУЭ. Понятие о независимом источнике питания. Основные принципы электроснабжения электроприёмников различных категорий. Показатели качества электроэнергии. ГОСТ 13109-97. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите: Расчет и выбор сечений проводников по нагреву. Потери напряжения в электрических сетях. Регулирование напряжения. Компенсация реактивной мощности. Понятие об отклонении, колебании, потерях напряжения в электрических сетях. Предельное значение отклонений напряжений от номинального для электроприёмников и электрических сетей. Предельное значение отклонений напряжений. Потери мощности и электроэнергии в основных элементах электроснабжения Потери мощности и электроэнергии в линиях электропередачи. Потери мощности и электроэнергии в силовых трансформаторах. Причины потерь и способы их снижения Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей по ЕСКД . Работа над курсовым проектом.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Подготовить таблицы условных обозначений в системах электроснабжения согласно ЕСКД. Подготовить сообщения по схемам заземления и зануления на основе изучения Правил устройства электроустановок (ПУЭ-2000, гл.1.7). Подготовить презентации о новинках проводниковой продукции. Изучение графиков нагрузки различных предприятий, цеховых подстанций. Изучение справочных таблиц ПУЭ – 2000, каталогов на современную проводниковую продукцию. Изучение по фильмам, каталогам и образцам пускорегулирующей аппаратуры современных фирм. Изучение по фильмам, образцам и каталогам оборудования ТП. Заполнение классификационных таблиц по оборудованию ТП.</p>		<p>4</p>	
<p>Примерная тематика курсовых работ (проектов) по модулю: Проект электроснабжения объекта: 1. Электроснабжение цеха промышленного предприятия.</p>		<p>18</p>	

2.Электроснабжение квартиры повышенной комфортности, коттеджа или общественного здания.		
-----------------------------------------------------------------------------------------	--	--

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
МДК 02.02 Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий.		135	
Тема 1.1. Монтаж электропроводок и электрооборудования в производственных и гражданских зданиях	Содержание	51	
	1	Подготовка и организация электромонтажных работ. Проектная и сметная документация на монтаж электрооборудования. Основные требования к проектной документации. Подготовка электромонтажных работ. Проект производства электромонтажных работ. Организация и производство электромонтажных работ на объектах.	ОК 1-3, ОК 10 ПК 2.1-2.2
	2	Монтаж электропроводок и в производственных зданиях Виды электропроводок выполняемых в промышленных зданиях. Тросовые проводки: проводки в стальных, пластмассовых трубах, подшивных потолках; в коробах, лотках, по кабельным конструкциям и каналам. Монтаж магистральных, распределительных и троллейных шинопроводов. Требования нормативно-технической документации к электропроводникам и их качеству. Монтаж осветительных сетей; электромонтажные изделия, используемые при монтаже электропроводок и распределительных устройств. Монтаж распределительных устройств (распределительные шкафы напольного, навесного и утопленного исполнения); пускорегулирующей аппаратуры (пускатели, рубильники, автоматы и т.д.). Монтаж светильников с лампами накаливания, ДРЛ и люминесцентными; способы крепления светильников. Инструменты, механизмы и инвентарные приспособления, используемые при монтаже. Монтаж электропроводок и электрооборудования в пожаро- и взрывоопасных помещениях. Техника безопасности при монтаже электропроводок и электрооборудования.	

	3	<p>Монтаж электропроводок и в гражданских зданиях. Основные виды электропроводок. Открытая и скрытая электропроводка по различным основаниям и в каналах; в подшивных потолках и трубах. Монтаж электропроводок в кирпичных, панельных и в домах из монолитного железобетона. Требования нормативно-технической документации к электропроводкам. Электромонтажные изделия, используемые при монтаже электропроводок и распределительных устройств, монтаж вводно-распределительных устройств (ВРУ), распределительных щитков, шкафов, пультов, щитков освещения. Монтаж магистралей этажных распределительных щитков; светильников и осветительной арматуры. Условные графические обозначения электропроводок, электрооборудования на чертежах. Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ.</p>		
	4	<p>Монтаж силового электрооборудования. Общие сведения о монтаже отдельно стоящих электрических машин. Ревизия, крепление, центровка валов, подключение. Монтаж электрооборудования подъемно-транспортных механизмов. Монтаж электрических проводок в подъемно-транспортных устройствах, пусковой, защитной и регулирующей аппаратуры; полупроводниковых преобразовательных установок. Монтаж взрывозащищенной пускорегулирующей аппаратуры. Контроль качества и сдача выполненных работ в эксплуатацию. Техника безопасности при монтаже силового оборудования.</p>	1	
		Практические занятия	26	ОК 1-3, ОК 10 ПК 2.1-2.2
	1	Монтаж соединительной коробки сети квартиры		
	2	Монтаж соединительной коробки при монтаже взрывозащищённого оборудования.		
	3	Разборка и сборка электродвигателя		
Тема 1.2 Монтаж электрооборудования трансформаторных ПС.	Содержание		30	ОК 1-3, ОК 10 ПК 2.1-2.2

	1	Требования к устройству и монтажу ПС предприятия. Последовательность работ по монтажу ПС. Монтаж заземляющих устройств, изоляторов ошиновки. Техника безопасности при монтаже электрооборудования ТП.. Монтаж вторичной коммутации щитов ТП Схема соединения ячейки выключателя распреустройства 10кВ. Схема соединения панели щита управления. Схема соединения панели релейного щита. Принципиально-монтажная схема управления высоковольтным выключателем.		
	2	Чтение чертежей электротехнических изделий. Основные правила выполнения и чтения принципиальных электросхем. Основные правила выполнения схем соединения и подключения. Конструкторская документация изделий, изготавливаемых с применением электромонтажа Чертежи электрических жгутов, прокладки кабелей . Электротехнические чертежи РУ и ПС на U выше 1000 В.		
	Практические занятия		28	ОК 1-3, ОК 10 ПК 2.1-2.2
	4	Заполнение технической документации		
	5	Выполнение монтажа щита управления		
	6	Отыскание неисправностей в щитах управления		
Самостоятельная работа при изучении МДК 02.01 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Изучение условных графических обозначений электропроводок, электрооборудования на чертежах. ТБ при выполнении ЭМР Изучение схем электроснабжения жилых домов Изучение способов монтажа ВРУ и распределительных квартирных щитков Изучение схемы включения одноламповых и двухламповых светильников, Составление технологической карты включения светильников. Изучение устройства заземления на подстанции. Изучение схем монтажа щитов вторичной коммутации.		7		

Поиск ошибок в монтажно-коммутационных схемах. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1.Изучение по каталогам современных электромонтажных изделий и современного инструмента отечественного и зарубежного производителя. 2.Знакомство по каталогам с зарубежным силовым оборудованием с пускозащитной аппаратурой. 3.Создание слайдов – презентаций по монтажу ПС на основе просмотра фильмов, каталогов, на основе собранной на производственной практике материалов. 4.Анализ электротехнических чертежей электрооборудования подстанций реальных проектов. 5.Изучение гл. 1.8 ПУЭ – 2000 по электронной версии с автоматической системой поиска.		
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

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.02.03. Наладка Электрооборудования		50	ОК 1-3, ОК 10
Тема 3.1. Общие вопросы испытания и наладки электрооборудования	Содержание	4	ПК 2.3
	1. Введение Цели и задачи дисциплины. Задачи пусконаладочного производства, как завершающих стадий. Отечественный и зарубежный опыт производства пусконаладочных работ.		
	2. Организация и нормативные документы на пусконаладочные работы. Организационные мероприятия пусконаладочных работ. Получение проектной документации от заказчика. Техническая подготовка пусконаладочных работ, состав и этапы пусконаладочных работ (ПНР).		

		Условия окончания ПНР на объекте: документация, передаваемая заказчику.		
	3.	Аппараты и приборы для наладочных работ. Общие сведения об аппаратах и приборах, применяемых при пусконаладочных работах.		
Тема 3.2. Наладка аппаратов напряжением до 1000В.	Содержание		4	ОК 1-3, ОК 10 ПК 2.3
	1	Наладка контакторов, магнитных пускателей электромагнитных и тепловых реле. Общие указания по проверке аппаратов: проверка сопротивления изоляции, измерение сопротивления катушек постоянному току, испытания электрической прочности изоляции, проверка контактной схемы, определение параметров срабатывания аппаратов. Проверка работоспособности контакторов и магнитных пускателей, электромагнитных и тепловых реле.		
	2	Наладка автоматических выключателей Проверка контактной схемы. Определение параметров срабатывания расцепителей. Общие сведения о бесконтактных автоматических выключателях. Бесконтактные магнитные пускатели и тиристорные станции управления (ТСУ). Проверка устройства на функционирование автономно и в общей схеме.		
	3	Проверка коммутационных приборов и аппаратов Осмотр коммутационных приборов и аппаратов. Измерение сопротивления изоляции. Проверка состояния контактных поверхностей контакторов, их прилегания, состояния нажимных пружин. Проверка кнопок управления, ключей управления, рубильников и т.д. Проверка технических характеристик коммутационных приборов и соответствия их параметрам схем включения.		
	Лабораторные работы		4	ОК 1-3, ОК 10 ПК 2.3
	1	Проверка и наладка контакторов.		
2-3	Проверка и наладка магнитных пускателей. Изучение электрической схемы установки для проведения испытания контакторов и магнитных пускателей			
Тема 3.3. Испытание и наладка	Содержание		5	ОК 1-3, ОК 10
	1	Испытание и наладка выключателей напряжением свыше 1000В.		10

электрооборудования подстанций.		Измерение сопротивления изоляции вторичных цепей масляных выключателей, подвижных и направляющих частей выключателей, выполненных из органических материалов.		ПК 2.3
	2	Испытание силовых трансформаторов Измерение характеристик изоляции: сопротивление изоляции, коэффициента абсорбции, ёмкости изоляции, тангенса угла диэлектрических потерь; измерение сопротивления обмоток трансформаторов постоянному току, коэффициента трансформации; проверка группы соединения трёхфазных трансформаторов и полярности выводов однофазных трансформаторов. Включение трансформаторов под напряжением, измерение потерь и токов холостого хода. Проверка работы переключающего устройства. Включение трансформатора под нагрузку.		
	3	Проверка измерительных трансформаторов тока и напряжения Измерение сопротивления изоляции, тангенса угла диэлектрических потерь. Испытание изоляции повышенным напряжением промышленной частоты. Проверка полярности выводов вторичных обмоток однофазных измерительных трансформаторов. Проверка коэффициента трансформации трансформаторов тока. Снятие характеристик намагничивания сердечников трансформаторов тока, измерение тока холостого хода трансформаторов напряжения.		
	4	Испытание силовых кабельных линий Проверка целостности жил и фазировка кабелей. Измерение сопротивления изоляции. Испытание кабелей повышенным напряжением промышленной частоты. Определение активного сопротивления жил. Измерение сопротивления заземления.		
	Лабораторные занятия		3	
	1	Проверка силовых трансформаторов. Изучение электрической схемы установки для проведения испытаний силовых трансформаторов		
	2	Проверка измерительных трансформаторов тока и напряжения. Изучение электрической схемы установки для проведения испытаний трансформаторов тока и напряжения. Выполнение проверки коэффициента трансформации трансформатора тока и напряжения		
Тема 3.4 Наладка устройств релейной защиты.	Содержание		4	ОК 1-3, ОК 10 ПК 2.3
	1	Проверка и настройка электромагнитных и индукционных реле		

		Общие сведения. Реле тока РТ-40 и реле напряжения РН-50: технические характеристики, внешний осмотр, проверка и регулировка механической части. Проверка и регулировка электрических характеристик. Индукционные максимальные реле тока серии РТ-80, РТ-90, Технические характеристики. Проверка механической части и электрических характеристик реле.		
	2	Проверка и настройка дифференциальных реле и реле направления мощности Общие сведения. Реле тока дифференциальные РНТ-565, РНТ-567, ДЭТ-11. Технические характеристики. Проверка и настройка электрических параметров реле. Реле направления мощности РБМ-170 и РБМ-270. Технические характеристики. Проверка и регулировка электрической части реле. Проверка и регулировка электрических характеристик реле.		
	3	Проверка и настройка защиты прямого действия линий напряжением 6-10кВ Общие сведения. Проверка вторичных цепей трансформаторов тока. Проверка коэффициента возврата реле. Проверка правильности взаимодействия схем защиты и сигнализации. Проверка защиты в полной схеме первичным током на рабочей уставке.		
	Лабораторные занятия		3	ОК 1-3, ОК 10 ПК 2.3
	1	Проверка и настройка дифференциальных реле. Подготовить изучение электрической схемы установки для проведения испытаний дифференциальных реле. Выполнение проверки и настройки дифференциальных реле.		
	2	Проверка и настройка промежуточных и сигнальных реле. Подготовить изучение электрической схемы установки для проведения испытаний промежуточных и сигнальных реле. Выполнение проверки и настройки промежуточных и сигнальных реле		
Тема 3.5. Наладка электрических машин.	Содержание		4	ОК 1-3, ОК 10 ПК 2.3
	1	Проверка и испытание электрических машин Общие сведения о наладке электрических машин. Внешний осмотр и проверка механической части. Объём прямо-сдаточных испытаний машин		

		постоянного тока, асинхронных двигателей. Особенности приёмсдаточных испытаний синхронных машин. Методы измерений и нормы оценки характеристик изоляции. Определение степени увлажненности обмоток; измерение сопротивления изоляции подшипников электрических машин; измерение сопротивления обмоток постоянному току; проверка правильности соединений и исправности обмоток.		
	2	Подготовка машин к пуску Проверка поверхности коллектора и контактных колец. Допустимые биения коллекторов машин постоянного тока. Допустимые биения контактных колец асинхронных машин. Проверка состояния щёток. Подготовка машин к пуску. Проверка работы при холостом ходе. Испытание и проверка на нагрев и вибрацию.		
	Лабораторные работы		3	ОК 1-3, ОК 10 ПК 2.3
	1	Испытание асинхронного двигателя..		
	2	Изучение электрических схем для проведения испытаний асинхронного двигателя		
Тема 3.6. Наладка электроприводов.	Содержание		5	ОК 1-3, ОК 10 ПК 2.3
	1	Наладка нерегулируемых электроприводов с асинхронными двигателями и двигателями постоянного тока Ознакомление и анализ проектной принципиальной схемы привода. Проверочные расчёты по выбору уставок защит и функциональных реле» по выбору пусковых и других сопротивлений. Внешний осмотр аппаратуры и состояния монтажа. Проверка соответствия аппаратуры и монтажа проекту. Проверка и настройка приборов и аппаратов на параметры проекта.		
	2	Наладка нерегулируемых электроприводов с синхронным двигателем Электроприводы с синхронным двигателем с электромагнитным возбуждением, прямой и реакторный пуск, схемы управления с пуском по току, времени и частоты		
	3	Наладка тиристорных электроприводов Наладка нереверсивного тиристорного преобразователя (ТП), фазировка ТП, настройка системы импульсно-фазового управления (СИФУ) ТП. Установка углов регулирования, снятие характеристик ТП, работы на холостом ходу и под нагрузкой. Проверка и наладка двухконтурной		

		системы автоматического регулирования электропривода. Настройка тиристорных электроприводов переменного тока.		
	4	Настройка цифровых систем управления и программируемых устройств управления. Общие сведения. Проверка логических элементов на функционирование. Проверка функциональных групп с логическими элементами на функционирование автономно и в составе цифровых систем управления. Общие сведения о настройке программируемых устройств управления.		
	Лабораторные работы		3	ОК 1-3, ОК 10 ПК 2.3
	1	Настройка схемы управления асинхронного электропривода. Изучение электрической схемы управления электроприводом. Выполнение пусконаладочных работ асинхронного электропривода.		
	2	Настройка схемы управления электропривода постоянного тока. Изучение электрической схемы управления электроприводом. Выполнение пусконаладочных работ электропривода постоянного тока.		
Тема 3.7. Приемосдаточные испытания электроустановок зданий.	Содержание		4	ОК 1-3, ОК 10 ПК 2.3
	1	Общие положения Ознакомление и анализ проектной документации испытуемой электроустановки и необходимой заводской документации (паспорта, инструкции по эксплуатации, технические условия и т.д.). Объемы и нормы приёмо-сдаточных испытаний.		
	2	Электроустановки специальных помещений. ГОСТ Р50571.11-96. Электроустановки зданий. Часть 7. Требования по обеспечению безопасности. Ванные и душевые помещения. Требования к помещениям, содержащим нагреватели для саун. Заземляющие устройства и системы уравнивания электрических потенциалов в электроустановках содержащих оборудование обработки информации. Приёмо-сдаточные испытания.		
	Лабораторные работы		4	ОК 1-3, ОК 10 ПК 2.3
	1	Измерение сопротивления заземлителя.		
2	Измерение сопротивления пола и стен помещений. Проведение испытаний. Заполнение протокола испытаний.			

Самостоятельная работа при изучении МДК 02.03

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы

(по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем):

Нормативные документы, применяемые при пусконаладочных работах (ПУЭ, СНиПы, инструкции, технические условия, заводская документация на оборудование). Нормы приемосдаточных испытаний электрооборудования.

Приборы для измерения электрических величин. Трансформаторы измерительные и регулировочные.

Измерительные комплекты. Измерение типовых величин и регистрация процессов.

Измерение полного сопротивления петли «фаза-нуль».

Изучение электрической схемы для проведения испытаний. Проведение испытаний. Заполнение протокола испытаний.

Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:

Описать методику определения порядка чередования фаз и снятие векторных диаграмм при пусконаладочных работах.

Подготовить сообщения на тему: Магнитные пускатели: неисправности и способы их устранения.

Подготовка сообщения о разновидности измерительных приборов для измерения сопротивления изоляции коммутационных приборов и аппаратов.

Классификация выключателей постоянного и переменного тока. Проверка схемы управления. Настройка и проверка защиты.

Описать методику проверки полярности выводов вторичных обмоток однофазных измерительных трансформаторов.

Измерение сопротивления постоянному току контактов выключателей. Измерение сопротивления обмоток включающей и отключающей катушек привода. Испытание электрической прочности изоляции, вводов.

Измерение собственного времени включения и отключения выключателя, измерение скорости движения подвижных контактов при включении и отключении выключателей, проверка действия механизма свободного расцепления: напряжение срабатывания приводов выключателей: испытание выключателей многократными включениями и отключениями. Испытание и наладка комплектных распределительных устройств (КРУ).

По каталогам и справочникам подготовить сообщения о технических характеристиках дифференциального реле ДЭТ-11, РНТ-567.

Подготовить сообщение о технических характеристиках реле времени.

Подготовить доклад о методике проверки правильности соединений и исправности обмоток.

Подготовить доклад о проверке и настройке приборов и аппаратов на параметры проекта.

Описать методику наладки нереверсивного тиристорного преобразователя.

Подготовить доклад на тему: Общие сведения о наладке программируемых устройств управления.

Подготовить доклад : Требования по обеспечению безопасности от поражения электрическим током.

Основные характеристики электроустановок зданий. Защита от поражения электрическим током.

Учебная практика УП 02

Виды работ:

- выбор инструментов и приспособлений для монтажа электрических машин и трансформаторов;
- измерение сопротивления цепи фаза- ноль;
- измерение сопротивления изоляции;
- проверка уставок автоматических выключателей;
- установка электрооборудования;
- подключение электрооборудования;
- производство контроля выполненных работ.

Производственная практика ПП 02

Виды работ:

- Выполнение простых работ на ведомственных подстанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения оперативных переключений в электросетях
- Проверка мегаомметром состояния изоляции и измерение величины ее сопротивления в электродвигателях, трансформаторах и кабельных сетях.
- Выявление и устранение неисправностей и повреждений в силовых и осветительных электросетях.
- Обслуживание, установка и включение электроизмерительных приборов и электросчетчиков
- Регулирование нагрузки электрооборудования, установленного на обслуживаемом участке.
- Изучение организации релейной защиты на предприятии;
- Сборка и установка подстанций;
- Монтаж трансформаторов - разъединителей;
- Разметка силовых проводов;
- Прокладка силового кабеля
- Обслуживание РУ электростанции.
- Сборка и установка подстанций;
- Текущий ремонт электрических машин
- Установка приборов управления и защиты
- Участие в наладке релейной защиты
- Монтаж электропроводок в цехах перерабатывающих предприятий;
- Монтаж внутренних осветительных установок;
- Монтаж осветительной арматуры;
- Монтаж устройства повторного заземления нулевого провода.
- Виды и организационные формы наладочных бригад, их формирование и численность.
- Наладочная служба предприятия, её структура, состав, виды выполняемых работ.
- Участие в наладке аппаратов до 1000 В;
- Текущий ремонт электрических аппаратов до 1000 В;

<ul style="list-style-type: none"> - Составление актов после ремонтных испытаний; - Техобслуживание пусковой и защитной аппаратуры. - Сборка и установка подстанций; - Участие в наладке выключателей напряжением свыше 1000В; - Монтаж трансформаторов - разъединителей; - Составление актов после ремонтных испытаний; - Обслуживание трехфазных трансформаторов - Участие в наладке релейной защиты - Определение порядка чередования фаз и снятие некоторых диаграмм при пусконаладочных работах. 		
Всего:	523	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение модуля

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение профессионального модуля

Основная литература:

1. Бирюлин, В. И. Электроснабжение промышленных и гражданских объектов : учебное пособие / В. И. Бирюлин, Д. В. Куделина. - Москва : Инфра-Инженерия, 2022. - 204 с. - ISBN 978-5-9729-1089-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972910892.html>

2. Бирюлин, В. И. Электроснабжение промышленных и гражданских объектов : учебное пособие / В. И. Бирюлин, Д. В. Куделина. - Москва : Инфра-Инженерия, 2022. - 204 с. - ISBN 978-5-9729-1089-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972910892.html>

3. Сибикин, Ю. Д. Основы электроснабжения объектов : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. - Изд. 3-е, стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. - 328 с. - ISBN 978-5-4499-0768-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785449907684.html>

4. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. - Изд. 3-е стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. - 463 с. - ISBN 978-5-4499-0766-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785449907660.html>

5. Герасимов, А. И. Монтаж, наладка и эксплуатация электроустановок. Лабораторный практикум : лабораторный практикум / А. И. Герасимов, А. В. Пичуев. - Москва : МИСиС, 2020. - 160 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/Misis_467.html

6. Тозик, Е. Ф. Электрооборудование предприятий и гражданских зданий. Практикум : учеб. пособие / Е. Ф. Тозик. - Минск : РИПО, 2022. - 167 с. - ISBN 978-985-895-005-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789858950057.html>

7. Дробов, А. В. Электробезопасность : учеб. пособие / А. В. Дробов, В. Н. Галушко. - 2-е изд. , стер. - Минск : РИПО, 2021. - 203 с. - ISBN 978-985-

7253-47-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789857253470.html>

8. Дубинский, Г. Н. Наладка устройств электроснабжения напряжением до 1000 В / Г. Н. Дубинский, Л. Г. Левин. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2021. - 400 с. (Серия "Библиотека инженера") - ISBN 978-5-91359-147-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591470.html>

9. Герасимов, А. И. Монтаж, наладка и эксплуатация электроустановок. Лабораторный практикум : лабораторный практикум / А. И. Герасимов, А. В. Пичуев. - Москва : МИСиС, 2020. - 160 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/Misis_467.html

10. Олифиренко, Н. А. Проверка и наладка электрооборудования (ПМ. 02) : учеб. пособие / Олифиренко Н. А. - Ростов н/Д : Феникс, 2018. - 279 с. (Среднее профессиональное образование.) - ISBN 978-5-222-28645-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222286456.html>

11. Дубинский, Г. Н. Наладка устройств электроснабжения выше 1000 В / Г. Н. Дубинский, Л. Г. Левин. Издание 2-е, переработанное и дополненное. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2020. - 538 с. - ISBN 978-5-91359-140-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591401.html>

Дополнительная литература:

1. Конюхова Е.А., Электроснабжение : учебник для вузов / Конюхова Е.А. - М. : Издательский дом МЭИ, 2019. - ISBN 978-5-383-01250-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012505.html>

2. Кудрин Б.И., Электроснабжение потребителей и режимы : учебное пособие / Кудрин Б.И. - М. : Издательский дом МЭИ, 2017. - ISBN 978-5-383-01209-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012093.html>

3. Назарычев А.Н., Справочник инженера по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электрических станций и сетей / Под ред. А.Н. Назарычева - М. : Инфра-Инженерия, 2016. - 928 с. - ISBN 5-9729-0004-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5972900041.html>

4. Гужов Н.П., Системы электроснабжения : учебник / Гужов Н.П. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2015. - 258 с. ("Учебники НГТУ") - ISBN 978-5-7782-2734-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778227347.html>

5. Дробов А.В., Электрическое освещение : учеб. пособие / А.В. Дробов - Минск : РИПО, 2017. - 219 с. - ISBN 978-985-503-726-3 - Текст : электронный

// ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855037263.html>

6. Олифиренко Н.А., Проверка и наладка электрооборудования (ПМ.02) : учеб. пособие / Олифиренко Н.А. - Ростов н/Д : Феникс, 2018. - 279 с. (Среднее профессиональное образование.) - ISBN 978-5-222-28645-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222286456.html>

Журналы:

Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. Научно-технический журнал

Программное обеспечение и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Far Manager	Файловый менеджер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер

Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети Интернет

1. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARKSQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>.
2. Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru>.

3. [Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС".
http://dlib.eastview.com.](http://dlib.eastview.com) Имя пользователя: AstrGU. Пароль: AstrGU.
4. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.stydentlibrary.ru>
5. Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <http://mars.arbicon.ru>
6. Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. [http://www.consultant.ru.](http://www.consultant.ru)
7. Электронная библиотечная система Znanium.com: сайт. - URL: <http://znanium.com>
8. Электронная библиотечная система Юрайт: сайт. - URL: <https://urait.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Методы контроля	Критерии оценки результатов обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	– Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач; – оценка эффективности и качества выполнения;
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности		– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие		– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач;
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		– Работа с нормативной документацией
ПК 2.1 Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий.	– качество анализа конструктивно-технологических свойств электрооборудования, исходя из их назначения; – качество рекомендаций по повышению технологичности электрооборудования; – выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента; - расчет режимов работы электрооборудования с учётом их функционального назначения, технических характеристик и правил эксплуатации; точность и грамотность оформления технологической документации. – точность и скорость чтения чертежей;	- оценка результатов производственной деятельности; -выполнение расчетов по принятой методологии основных технико-экономических показателей производственной деятельности
ПК 2.2 Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.		-организация и планирование работ; -оценка подготовки производства и обеспечения рациональной расстановки рабочих; -оценка результатов производственной деятельности; -изучение организации работы по повышению квалификации рабочих; -применение теоретических знаний исследовательской деятельности для решения конкретных практических

	<ul style="list-style-type: none"> – качество анализа конструктивно-технологических свойств электрических цепей и электронных узлов, исходя из их назначения; – качество рекомендаций по повышению технологичности изготовления электрических цепей и электронных узлов; точность и грамотность оформления технологической документации. – определение видов и способов работы по регламентному обслуживанию электрооборудования ; – расчет и проверка параметров работы электрооборудования; качество анализа и рациональность выбора схем электрооборудования 	задач;
<p>ПК 2.3 Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий.</p>		<ul style="list-style-type: none"> – Организация работы коллектива исполнителей; решение стандартных и нестандартных профессиональных задач по организации работы;

6.ОРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Название образовательной технологии	Темы, разделы дисциплины	Краткое описание применяемой технологии
МДК 02.01 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий		
Метод мозгового штурма	Тема 2.1. Внутрицеховое электроснабжение	<p>Метод мозгового штурма является одним из способов поиска новых идей. Он представляет собой способ решения проблемы или задачи на базе стимулирования творческой активности. В ходе проведения мозгового штурма участники высказывают большое количество вариантов решения, а затем из высказанных идей отбираются наиболее перспективные, удачные, практичные. Его применение способно значительно повысить активность всех обучающихся, так как в работу включаются все обучающиеся. В ходе работы студенты получают возможность продемонстрировать свои знания и задуматься о возможных вариантах решения задачи. При этом они учатся коротко и максимально четко выражать свои мысли, анализировать их. Метод мозговой атаки предполагает объединение усилий нескольких людей, и возможность развивать идеи друг друга.</p>
Анализ конкретных учебных ситуаций (case study)	Тема 2.2. Внутризаводское электроснабжение промышленных предприятий	<p>Метод обучения, предназначенный для совершенствования навыков и получения опыта в следующих областях: выявление, отбор и решение проблем; работа с информацией — осмысление значения деталей, описанных в ситуации; анализ и синтез информации и аргументов; работа с предположениями и заключениями; оценка альтернатив; принятие решений; слушание и понимание других людей — навыки групповой работы. Метод конкретных ситуаций (метод case-study) относится к неигровым имитационным активным методам обучения. Непосредственная цель метода case-study – совместными</p>

		усилиями группы студентов проанализировать ситуацию – case, возникающую при конкретном положении дел, и выработать практическое решение; окончание процесса – оценка предложенных алгоритмов и выбор лучшего в контексте поставленной проблемы.
МДК 02.02 Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий		
Метод мозгового штурма	Тема 1.1. Монтаж электропроводок и электрооборудования в производственных и гражданских зданиях	Метод мозгового штурма является одним из способов поиска новых идей. Он представляет собой способ решения проблемы или задачи на базе стимулирования творческой активности. В ходе проведения мозгового штурма участники высказывают большое количество вариантов решения, а затем из высказанных идей отбираются наиболее перспективные, удачные, практичные. Его применение способно значительно повысить активность всех обучающихся, так как в работу включаются все обучающиеся. В ходе работы студенты получают возможность продемонстрировать свои знания и задуматься о возможных вариантах решения задачи. При этом они учатся коротко и максимально четко выражать свои мысли, анализировать их. Метод мозговой атаки предполагает объединение усилий нескольких людей, и возможность развивать идеи друг друга.
Анализ конкретных учебных ситуаций (case study)	Тема 1.2 Монтаж электрооборудования трансформаторных ПС.	Метод обучения, предназначенный для совершенствования навыков и получения опыта в следующих областях: выявление, отбор и решение проблем; работа с информацией — осмысление значения деталей, описанных в ситуации; анализ и синтез информации и аргументов; работа с предположениями и заключениями; оценка альтернатив; принятие решений; слушание и понимание других людей — навыки групповой работы. Метод конкретных ситуаций (метод case-study) относится к неигровым имитационным активным методам обучения. Непосредственная

		цель метода case-study – совместными усилиями группы студентов проанализировать ситуацию – case, возникающую при конкретном положении дел, и выработать практическое решение; окончание процесса – оценка предложенных алгоритмов и выбор лучшего в контексте поставленной проблемы.
МДК 02.03 Наладка электрооборудования		
Дискуссия	Тема 3.1. Общие вопросы испытания и наладки электрооборудования Тема 3.2. Наладка аппаратов напряжением до 1000В. Тема 3.3. Испытание и наладка электрооборудования подстанций.	Всестороннее обсуждение спорного вопроса в публичном собрании, в частной беседе, споре. Дискуссия заключается в коллективном обсуждении какого-либо вопроса, проблемы или сопоставление информации, идей, мнений, предложений.
Анализ конкретных учебных ситуаций (case study)	Тема 3.4 Наладка устройств релейной защиты.	Метод обучения, предназначенный для совершенствования навыков и получения опыта в следующих областях: выявление, отбор и решение проблем; работа с информацией — осмысление значения деталей, описанных в ситуации; анализ и синтез информации и аргументов; работа с предположениями и заключениями; оценка альтернатив; принятие решений; слушание и понимание других людей — навыки групповой работы. Метод конкретных ситуаций (метод case-study) относится к неигровым имитационным активным методам обучения. Непосредственная цель метода case-study – совместными усилиями группы студентов проанализировать ситуацию – case, возникающую при конкретном положении дел, и выработать практическое решение; окончание процесса – оценка предложенных алгоритмов и выбор лучшего в контексте поставленной проблемы
Метод мозгового штурма	Тема 3.5. Наладка электрических машин. Тема 3.6. Наладка электроприводов. Тема 3.7. Приемосдаточные испытания электроустановок зданий.	Метод мозгового штурма является одним из способов поиска новых идей. Он представляет собой способ решения проблемы или задачи на базе стимулирования творческой активности. В ходе проведения мозгового штурма участники

		<p>высказывают большое количество вариантов решения, а затем из высказанных идей отбираются наиболее перспективные, удачные, практичные. Его применение способно значительно повысить активность всех обучающихся, так как в работу включаются все обучающиеся. В ходе работы студенты получают возможность продемонстрировать свои знания и задуматься о возможных вариантах решения задачи. При этом они учатся коротко и максимально четко выражать свои мысли, анализировать их. Метод мозговой атаки предполагает объединение усилий нескольких людей, и возможность развивать идеи друг друга.</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

7.1. Требования к результатам учебной практики

Учебная практика по профессиональному модулю ПМ.02 «Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий» электроустановок является частью учебного процесса и направлена на приобретение первоначального практического опыта, освоение умений и навыков, необходимых для формирования у обучающихся профессиональных компетенций:

ПК 2.1 «Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.» и профессиональной компетенции

ПК 2.2 «Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности»,

ПК 2.3 «Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий»,

ПК 2.4 «Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования»

для развития установленных общих компетенций

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

В период учебной практики проводится обучение студентов трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей специальности и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Учебная практика по ПМ.02 «Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий» состоит из следующих разделов:

- Инструктаж по ТБ
- Монтаж осветительной сети производственного помещения
- Монтаж силовой внутриквартирной сети (групповой)
- Внутрищитовой монтаж аппаратов управления

В ходе освоения программы производственной практике студент должен:

иметь практический опыт:

организации и выполнения монтажа и наладки электрооборудования;

участия в проектировании электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

уметь:

- составлять отдельные разделы проекта производства работ;
- анализировать нормативные документы при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования;
- выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности;
- выполнять приемо-сдаточные испытания;
- оформлять протоколы по завершению испытаний;
- выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования;
- выполнять расчет электрических нагрузок;
- осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения;
- подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера;

знать:

- выполнять расчет электрических нагрузок;
- осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения;
- подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера;
- устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов;
- типичные неисправности электроустановок и способы их устранения;
- технологическую последовательность производства ремонтных работ; назначение и периодичность ремонтных работ; методы организации ремонтных работ.

7.2. Цели и задачи учебной практики, формы отчетности

7.2.1. Целями прохождения учебной практики являются:

1. Закрепление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им первоначального практического опыта и компетенций в сфере профессиональной деятельности.
2. Приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере

7.2.2. Задачи прохождения производственной практики:
приобретение первоначального практического опыта

- в организации и выполнении работ по эксплуатации и ремонту электроустановок.

Формами отчетности по окончании практики являются: отчет в соответствии с содержанием тематического плана практики и по установленной форме.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета в 6 семестре.

7.3. Требования к результатам производственной практики

Рабочая программа производственной практики по профессиональному модулю ПМ.02 Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных организаций является частью учебного процесса и направлена на приобретение практического опыта, освоение умений и навыков, необходимых для формирования у обучающихся профессиональных компетенций:

ПК 2.1 «Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.» и профессиональной компетенции

ПК 2.2 «Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности»,

ПК 2.3 «Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий»,

ПК 2.4 «Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования»

для развития установленных общих компетенций

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 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

В период производственной практики проводится обучение студентов трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей специальности и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Производственная практика по ПМ.02 «Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий» состоит из следующих разделов:

Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских.

Выполнение простых работ на ведомственных подстанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения оперативных переключений в электросетях

Оформление учетно-отчетных документов в структурном подразделении электротехнической службы

Участия студентов в производственной деятельности предприятий, в опытно-экспериментальной, конструкторской, изобретательской работе.

В ходе освоения программы производственной практике студент должен:

иметь практический опыт:

организации и выполнения монтажа и наладки электрооборудования;

участия в проектировании электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

уметь:

составлять отдельные разделы проекта производства работ;

анализировать нормативные документы при составлении технологических карт на монтаж электрооборудования;

выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности;

выполнять приемо-сдаточные испытания;

оформлять протоколы по завершению испытаний;

выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования;

выполнять расчет электрических нагрузок;

осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения;

подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера;

знать:

требования приемки строительной части под монтаж электрооборудования;

отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования;

номенклатуру наиболее распространенного электрооборудования, кабельной продукции и электромонтажных изделий;

технологии работ по монтажу электрооборудования в соответствии с нормативными документами;

методы организации проверки и настройки электрооборудования;

нормы приемо-сдаточных испытаний электрооборудования;

перечень документов, входящих в проектную документацию;

основные методы расчета и условия выбора электрооборудования;

правила оформления текстовых и графических документов.

7.4. Цели и задачи производственной практики, формы отчетности

7.4.1. Целями прохождения производственной практики являются:

1. Закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практического опыта и компетенций в сфере профессиональной деятельности

2. Приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере

3. Производственная практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирования общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности

7.4.2 Задачи прохождения производственной практики:

получение практического опыта:

- организации и выполнении монтажа и наладки электрооборудования;
- проектировании электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Формами отчетности по окончании практики являются: отчет в соответствии с содержанием тематического плана практики и по установленной форме.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета в 7 семестре.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

8.1. Указания для обучающихся по освоению профессионального модуля

Содержание самостоятельной работы обучающихся

Номер раздела (темы)	Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
МДК 02.02 Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий			
Тема 1.1. Монтаж электропроводок и электрооборудования в производственных и гражданских зданиях	<p>Проектная и сметная документация на монтаж электрооборудования.</p> <p>Монтаж магистральных, распределительных и троллейных шинопроводов.</p> <p>Требования нормативно-технической документации к электропроводникам и их качеству</p> <p>Основные виды электропроводок. Открытая и скрытая электропроводка по различным основаниям и в каналах; в подшивных потолках и трубах. Монтаж электропроводок в кирпичных, панельных и в домах из монолитного железобетона. Требования нормативно-технической документации к электропроводкам</p>	8	<p>Конспектирование</p> <p>Сообщение</p>
Тема 1.2 Монтаж электрооборудования трансформаторных ПС.	<p>Монтаж заземляющих устройств, изоляторов ошиновки.</p> <p>Техника безопасности при монтаже электрооборудования ТП..</p> <p>Монтаж вторичной коммутации щитов ТП</p> <p>Основные правила выполнения и чтения принципиальных электросхем.</p> <p>Основные правила выполнения схем соединения и подключения.</p> <p>Конструкторская документация изделий, изготавливаемых с применением электромонтажа</p>	6	<p>Решение задач</p> <p>Конспектирование</p>
МДК 02.01 Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий			
Тема 2.1. Внутрицеховое электроснабжение	<p>Понятие о системах и надёжности электроснабжения.</p> <p>Общие сведения о силовом и осветительном электрооборудовании промышленных предприятий.</p> <p>Расчет электрических нагрузок в ЭУ напряжением до 1 кВ.</p>	10	<p>Решение задач</p> <p>Конспектирование</p>
Тема 2.2. Внутризаводское электроснабжение промышленных предприятий	<p>Защита электрических сетей до 1 кВ.</p> <p>Расчет и выбор сечений проводников по нагреву.</p> <p>Потери напряжения в электрических сетях.</p> <p>Регулирование напряжения. Компенсация реактивной мощности.</p>	8	<p>Решение задач</p> <p>Конспектирование</p>
МДК 02.03 Наладка электрооборудования			
Тема 3.1. Общие	Аппараты и приборы для наладочных работ.	8	Сообщение

вопросы испытания и наладки электрооборудова ния	Организация и нормативные документы на пусконаладочные работы		
Тема 3.2. Наладка аппаратов напряжением до 1000В.	Наладка контакторов, магнитных пускателей электромагнитных и тепловых реле. Проверка коммутационных приборов и аппаратов Наладка автоматических выключателей	7	Конспектирование Сообщение
Тема 3.3. Испытание и наладка электрооборудова ния подстанций.	Испытание и наладка выключателей напряжением свыше 1000В. Проверка измерительных трансформаторов тока и напряжения Испытание силовых трансформаторов Испытание силовых кабельных линий		Конспектирование Сообщение
Тема 3.4 Наладка устройств релейной защиты.	Проверка и настройка электромагнитных и индукционных реле Проверка и настройка дифференциальных реле и реле направления мощности Проверка и настройка защиты прямого действия линий напряжением 6-10кВ		Конспектирование Сообщение
Тема 3.5. Наладка электрических машин.	Подготовка машин к пуску Проверка и испытание электрических машин		Решение задач Конспектирование
Тема 3.6. Наладка электроприводов.	Наладка нерегулируемых электроприводов с синхронным двигателем Наладка нерегулируемых электроприводов с асинхронными двигателями и двигателями постоянного тока Наладка тиристорных электроприводов Наладка цифровых систем управления и программируемых устройств управления.		Конспектирование Сообщение
Тема 3.7. Приемосдаточные испытания электроустановок зданий.	Электроустановки специальных помещений. Требования по обеспечению безопасности от поражения электрическим током.		Конспектирование Сообщение

8.2. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении профессионального модуля, выполняемые обучающимися самостоятельно

Методические указания по составлению конспекта

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
2. Выделите главное, составьте план;

3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Методические указания при подготовке сообщения

Подготовка информационного сообщения – это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объёму устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несёт новизну, отражает современный взгляд по определённым проблемам.

Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объёмом информации, но и её характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Регламент времени на озвучивание сообщения – до 5 мин.

Этапы работы над сообщением:

1. Подбор и изучение основных источников по теме, указанных в данных рекомендациях.
2. Составление списка используемой литературы.
3. Обработка и систематизация информации.
4. Написание сообщения.
5. Публичное выступление и защита сообщения.

Методические указания по решению задач

После усвоения теоретического материала и решения типовых задач на занятиях, необходимо решить самостоятельно несколько аналогичных задач. Разбор решенных задач повышает эффективность самостоятельной работы, экономит время на выполнение задания, приучает к анализу методов решения задач и способствует приобретению навыков грамотного оформления расчетов.

Алгоритм решения экономических задач складывается из:

1. Чтения и анализа условия задачи. Студенту необходимо осознание, о сути проблемы задачи, понятий используемых в задаче, и о каких явлениях и закономерностях идёт речь.

2. Разложение данных задачи на общие и частные, то есть понять причинно-следственные связи в целях получения требуемого результата. Это поможет студенту использовать ранее изученные готовые формулы, интерпретировать результаты, построить логические цепочки.

3. Производить вычисления с описанием действия.

4. Делать выводы по результатам вычислений задачи.

Методические указания по написанию доклада

Доклад – это вид самостоятельной работы, используемый в учебных занятиях, способствующий формированию навыков исследовательской работы, расширяющий познавательные интересы студентов, формирующий способность сопоставлять точки зрения и критически мыслить. Доклад является самостоятельной учебно-исследовательской работой студента, на тему, предложенную преподавателем. Возможен самостоятельный выбор темы студентом на интересующую его проблему, при этом она должна затрагивать проблематику изучаемого курса и быть согласованной с преподавателем. Объем доклада составляет 3-6 страниц.

Этапы работы над докладом 1. Выбор или формулирование темы. 2. Подбор и изучение основных источников (как правило, при разработке доклада используется не менее четырех источников). 3. Обработка и систематизация информации. 4. Разработка плана доклада. 5. Написание доклада. 6. Определение выводов. 7. Обсуждение доклада с преподавателем. 8. Публичное выступление по изученной теме и её обсуждение в аудитории. Выступление с докладом не должно превышать десяти минут. 9. Анализ и рефлексия проделанной работы. Определение возможных перспектив дальнейшей работы над темой. Структура доклада 1. Титульный лист . 2. Развернутый план, на основе которого делается выступление. 3. Основной текст, разбитый на абзацы, а при необходимости на параграфы. 4. Список использованных источников. Требования к оформлению доклада 1. Объем доклада может колебаться от трех до шести печатных страниц, все приложения к работе не входят в её объём. 2. Доклад должен быть выполнен последовательно с сохранением логики изложения, научным языком. 3. В тексте доклада должны иметься ссылки на используемые источники. Содержание выступления по докладу 1. Обращение к аудитории. Например: «Уважаемые коллеги! Вашему вниманию представляется доклад на тему....». 2. Основные тезисы доклада с примерами и пояснениями. 3. Обращение к аудитории с просьбой задавать вопросы (перед ответом на вопрос докладчик должен поблагодарить спрашивающего). 4. Заключительное обращение к аудитории с благодарностью за внимание и вопросы. Критерии оценки доклада 1. Соответствие содержания теме доклада. 2. Глубина проработки материала. 3. Последовательность изложения. 4. Ответы на вопросы аудитории. 5. Соответствие оформления доклада требованиям.

8.3. Описание показателей и критериев оценивания результатов самостоятельной работы, описание шкал оценивания в зависимости от выбранных форм работы.

Показатели и критерии оценивания конспекта

«5»- Полнота использования учебного материала. Логика изложения (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта). Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

«4»- Использование учебного материала не полное. Не достаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов), аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

«3» - Использование учебного материала не полное. Не достаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов) конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении. Не разборчивый почерк.

«2» - Использование учебного материала не полное. Отсутствуют схемы, количество смысловых связей между понятиями. Отсутствует наглядность (наличие рисунков, символов), аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Допущены ошибки терминологические и орфографические. Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Не самостоятельность при составлении. Не разборчивый почерк.

Показатели и критерии оценивания сообщения

1. Соответствие содержания работы теме.
2. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы
3. Исследовательский характер.
4. Логичность и последовательность изложения.
5. Обоснованность и доказательность выводов.
6. Грамотность изложения и качество оформления работы.
7. Использование наглядного материала.

Оценка «отлично»- учебный материал освоен студентом в полном объеме, легко ориентируется в материале, полно и аргументировано отвечает на дополнительные вопросы, излагает материал логически последовательно,

делает самостоятельные выводы, умозаключения, демонстрирует кругозор, использует материал из дополнительных источников, интернет ресурсы. Сообщение носит исследовательский характер. Речь характеризуется эмоциональной выразительностью, четкой дикцией, стилистической и орфоэпической грамотностью. Использует наглядный материал (презентация).

Оценка «хорошо»- по своим характеристикам сообщение студента соответствует характеристикам отличного ответа, но студент может испытывать некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы, допускать некоторые погрешности в речи. Отсутствует исследовательский компонент в сообщении.

Оценка «удовлетворительно»- студент испытывал трудности в подборе материала, его структурировании. Пользовался, в основном, учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации. Не может ответить на дополнительные вопросы по теме сообщения. Материал излагает не последовательно, не устанавливает логические связи, затрудняется в формулировке выводов. Допускает стилистические и орфоэпические ошибки.

Оценка «неудовлетворительно»- сообщение студентом не подготовлено либо подготовлено по одному источнику информации либо не соответствует теме.

Критерии оценки задач

«Отлично» — знание формул и умение правильно их применять в решении задач; самостоятельность исчислений; умение анализировать результаты; умение самостоятельно делать выводы; отсутствие ошибок при проведении расчетов;

«Хорошо» — знание формул и умение их правильно применять; самостоятельность исчислений; незначительные ошибки в решениях, в формулировке выводов;

«Удовлетворительно» — затруднения в знании формул и умении их правильно применять; задача решена не полностью или с ошибками; работа оформлена небрежно;

«Неудовлетворительно» — неверное решение; отсутствие выводов; незнание формул; работа выполнена небрежно.

При необходимости рабочая программа может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК)

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе профессионального модуля *Наименование профессионального модуля*
по направлению подготовки 00.00.00 *Наименование специальности*

на 20__/20__ учебный год

- 1.
- 1.1.;
- 1.2.;
- ...
- 1.9.

- 2.:
- 2.1.;
- 2.2.;
- ...
- 2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения:
(элемент рабочей программы)

- 3.1.;
- 3.2.;
- ...
- 3.9.

Составитель

_____ *подпись*

/ _____ /
ФИО, ученая степень, звание, должность