

Приложение III. ПМ. 01
к программе СПО по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных
и гражданских зданий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 01
ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
И РЕМОНТУ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

2023 год

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 23 января 2018 г. N 44 укрупненной группы подготовки 08.00.00 Техника и технология строительства

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический институт (филиал)
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчики: Барабанова Елена Александровна, преподаватель высшей категории
Киреева Наталья Евгеньевна, преподаватель

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии Техники и технологии строительства, информатики и вычислительной техники, экономики и управления от 12.04.23 протокол № 3

Председатель ЦК



А.В. Елисеев

Программа рассмотрена и одобрена на заседании и Методического Совета НТМТ

Протокол № 1
«13» 04 2023 г.

Председатель Методического Совета




В.В. Потанин

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	29

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- ПК 1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий;
 ПК 1.2. Организовывать и проводить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий;
 ПК 1.3. Организовывать и проводить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок промышленных и гражданских зданий и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межкультурных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Освоение профессионального модуля 01 «Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок» обеспечивает достижение студентами следующих **личностных результатов реализации программы воспитания:**

Личностные результаты реализации программы воспитания (описатели)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную подготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личности и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	ЛР 6
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 14
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ЛР 15

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Организация и выполнение работ по эксплуатации электроустановок
ПК 1.1	Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий
ПК 1.2	Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий
ПК 1.3	Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий.

1.2.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	организации и выполнении работ по эксплуатации и ремонту электроустановок
-------------------------	---

<p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний действующих электроустановок с учетом требований техники безопасности; - осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам; - читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок; - производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок; - планировать работу бригады по эксплуатации электроустановок; - контролировать режимы работы электроустановок; - выявлять и устранять неисправности электроустановок; - планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности - планировать и проводить профилактические осмотры электрооборудования - планировать ремонтные работы - выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности; - контролировать качество выполнения ремонтных работ 	<p>знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию кабельных изделий и область их применения; - устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок; - правила технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей; - условия приёмки электроустановок в эксплуатацию; - перечень основной документации для организации работ; - требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок; - 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
--	--

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 651 час, включая:
учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем – 402 часа;
в том числе курсовая работа 30 часов;
производственная практика – 180 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 25 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, часов	Объем профессионального модуля, часов										Самостоятельная работа
			Знания во взаимодействии с преподавателем, часов					Практика					
			Аудиторная нагрузка обучающегося, часов	в том числе	Лекции	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Консультации	Проектная учебная, часов	Производственная, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
ОК 01-09 ПК 1.1 ДР 4,6,13,14,15	МДК.01.01. Электрические машины	200	176	126	50	8	6	8	6	6	7	8	9
ОК 01-09 ПК 1.1 – ПК 1.3 ДР 4,6,13,14,15	МДК.01.02. Электрооборудование промышленных и гражданских зданий	213	186	126	30	30	8	6	6	6			13
ОК 01-09 ПК 1.1 – ПК 1.3 ДР 4,6,13,14,15	МДК.01.03. Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий	52	40	28	12	4	4	6	6	6	180		2
ОК 01-09 ПК 1.1 – ПК 1.3 ДР 4,6,13,14,15	Производственная практика	180											
	Экзамен квалификационный ВСЕГО	651	6	402	280	92	30	20	18	6	180		25

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	2	3
ПМ 01. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок		
МДК 01.01. Электрические машины		200
Введение		2
Содержание	Цели и задачи дисциплины. Роль электрических машин и трансформаторов в производстве и потреблении электрической энергии. Электрические машины как источники и преобразователи энергии. Основные законы электротехники применительно к теории электрических машин. Принципы обратимости электрических машин, их классификация.	
Тема 1.1. Трансформаторы	Содержание 1 Рабочий процесс трансформатора Назначение, принцип действия, устройство. Расчет трансформатора. Трансформирование трехфазного тока. Схемы соединения обмоток трехфазных трансформаторов. Внешняя характеристика трансформаторов. Потери и КПД трансформатора. Регулирование напряжения. Охлаждение трансформаторов. 2 Группы соединения обмоток и параллельная работа трансформаторов. Схемы соединения обмоток трехфазных трансформаторов, влияние схемы соединения обмоток на отношение линейных напряжений трехфазных трансформаторов. Группы соединения (основные и производные) передсуммированные ГОСТом. Параллельная работа трансформаторов: назначение и условия включения трансформаторов на параллельную работу, порядок включения и распределение нагрузки между трансформаторами. 3 Переходные процессы в трансформаторах Переходные процессы в трансформаторах. Перенапряжения в трансформаторах, защита от перенапряжений.	28

<p>4 Автотрансформаторы, трехобмоточные трансформаторы и трансформаторы специального назначения</p> <p>Устройство и особенности рабочего процесса автотрансформаторов. Достоинства и недостатки автотрансформаторов по сравнению с двухобмоточными трансформаторами</p> <p>Трехобмоточные трансформаторы, назначение и особенности работы. Трансформаторы с плавным регулированием напряжения. Трансформаторы для выпрямительных установок.</p> <p>Трансформаторы для автоматических устройств. Старичные трансформаторы.</p> <p>Измерительные трансформаторы.</p>	<p>14</p>
<p>Практические знания</p> <p>1 Изучение конструкции силовых трансформаторов</p> <p>2 Расчет трансформатора</p> <p>3 Определение параметров однофазного трансформатора</p> <p>4 Трансформирование трехфазного тока. Схемы соединения обмоток трехфазных трансформаторов</p> <p>5 Охлаждение трансформаторов</p> <p>6 Включение трансформаторов в параллельную работу</p> <p>7 Изучение особенностей устройства трансформаторов специального назначения.</p>	<p>38</p>
<p>Тема 1.2. Бесколлекторные машины переменного тока</p> <p>1 Классификация бесколлекторных машин переменного тока</p> <p>Принцип действия синхронной и асинхронной машины. Основные соотношения в машинах переменного тока. Понятие о синхронной частоте вращения ротора, скольжении. Устройство статора синхронной и асинхронной машины. Принцип выполнения обмотки статора, понятие о секции, полном делении, шаге обмотки по полю. Основные типы обмоток статора. Магнитодвижущая сила обмотки статора.</p>	

<p>2</p>	<p>Асинхронные машины</p> <p>Двигательный, генераторный и тормозной режимы работы асинхронной машины. Условия перехода асинхронной машины в указанные режимы. Понятия о скольжении асинхронной машины. Устройство трехфазного асинхронного двигателя с фазным и короткозамкнутым ротором. Марировка выводов обмоток асинхронного двигателя. Общая характеристика режимов работы при неподвижном и вращающемся роторе. Схема замещения и векторная диаграмма асинхронного двигателя. Потери мощности и коэффициент полезного действия асинхронного двигателя. Электромеханический момент асинхронного двигателя и его зависимость от скольжения. Максимальный момент, критическое скольжение и начальный пусковой момент. Перегрузочная способность асинхронного двигателя. Влияние активного сопротивления обмотки ротора на форму механической характеристики асинхронного двигателя. Рабочие характеристики асинхронного двигателя. Круговая диаграмма асинхронного двигателя. Пуск и регулирование частоты вращения трехфазных асинхронных двигателей. Принцип действия однофазного асинхронного двигателя. Особенности пуска однофазного асинхронного двигателя. Условия, необходимые для получения вращающегося магнитного поля. Конденсаторные асинхронные двигатели. Принцип действия, выбор рабочей и пусковой емкостей. Работа трехфазного асинхронного двигателя от однофазной сети. Выбор необходимой схемы включения. Асинхронные машины специального назначения.</p>
<p>3</p>	<p>Синхронные машины</p> <p>Способы возбуждения и устройство синхронных машин. Магнитное поле и характеристики синхронных генераторов. Магнитная цепь и магнитное поле синхронных машин. Реакция явора в трехфазном синхронном генераторе при активной, индуктивной, емкостной и смешанных видах нагрузки. Уравнение ЭДС синхронного генератора. Характеристики холостого хода, короткого замыкания. Регулировочные характеристики генератора. Характеристики активной и реактивной мощности. Потери энергии и КПД синхронной машины. Условия и порядок включения синхронного генератора на параллельную работу с сетью различными методами. Метод точечной синхронизации и самосинхронизации. Режим синхронного компенсатора. Назначение, схема включения, особенности конструкции. Режимы синхронного двигателя. Принцип действия и реактивная мощность синхронных машин. Регулирование активной и реактивной мощности синхронных машин. Зависимость режима генератора от напряжения на его выводах. Допустимость работы турбогенератора в асинхронном режиме. Условия работы генератора в асинхронном режиме. Синхронные машины специального назначения.</p>

	<p>4 Охлаждение электрических машин Нагревание электрических машин. Номинальные режимы работы электрических машин. Охлаждение электрических машин. Охлаждение крупных электрических машин.</p> <p>Практические занятия</p> <p>1 Электромеханический момент и расчет рабочих характеристик асинхронных двигателей.</p> <p>2 Построение простой пеллевой и простой волновой обмоток асинхронного двигателя.</p> <p>3 Определение параметров трехфазного асинхронного двигателя.</p> <p>4 Построение круговой диаграммы. Определение параметров асинхронного двигателя по круговой диаграмме (4 часа)</p> <p>5 Асинхронные и синхронные машины специального назначения.</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>1 Исследование работы асинхронного двигателя под нагрузкой.</p> <p>2 Пуск трехфазного асинхронного двигателя от однофазной сети.</p>	16
<p>Тема 1.3. Коллекторные машины постоянного тока</p>	<p>Содержание</p> <p>1 Принцип работы и устройство коллекторных машин постоянного тока Принцип действия генератора и двигателя постоянного тока. Устройство коллекторной машины постоянного тока. Обмотки якоря коллекторных машин постоянного тока. Конструкция магнитопровода машины постоянного тока. Магнитовоздушная сила обмотки возбуждения. Магнитная характеристика машины постоянного тока. Конструкция магнитопровода машины постоянного тока. Магнитовоздушная сила обмотки возбуждения. Магнитная характеристика машины постоянного тока. Реакция якоря, учет размагничивающего действия реакции якоря, значение компенсационной обмотки, конструкция и область применения. Причины, вызывающие искрение на коллекторе. Виды коммутации и способы ее улучшения.</p> <p>2 Коллекторные генераторы Уравнения ЭДС и моментов для генератора. Классификация генераторов по способу возбуждения: генераторы постоянного тока независимого, параллельного и смешанного возбуждения. Схемы включения, принцип работы, характеристики генераторов постоянного тока.</p> <p>3 Коллекторные двигатели Уравнения электродвижущих сил и моментов для двигателей постоянного тока. Коллекторные двигатели постоянного тока независимого, параллельного, последовательного и смешанного возбуждения. Схемы включения, принцип работы, основные характеристики, область применения. Регулирующие свойства коллекторных двигателей. Потери мощности и КПД коллекторных двигателей постоянного тока.</p>	32

<p>4 Машины постоянного тока специального назначения Бесколлекторные двигатели постоянного тока. Электромашинный усилитель. Тахогенераторы постоянного тока. Универсальные коллекторные двигатели. Назначение, область применения, особенности конструкции и принцип работы этих машин.</p> <p>Практические занятия</p> <p>1 Устройство статора, якоря, коллектора МПТ</p> <p>2 Схемы включения, принцип работы ДПТ</p> <p>3 Построение обмотки якоря МПТ</p> <p>4 Особенности конструкции и принцип работы МПТ специального назначения.</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>1 Исследование работы двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением.</p>	10
<p>Тема 1.4. Основы электропривода</p> <p>1 Механика электропривода Структурная схема электропривода. Основные понятия. Классификация электроприводов. Виды движения и расчетные схемы механической части электропривода. Установившееся и неустановившееся движение электропривода. Регулирование координат электропривода.</p> <p>2 Электропривод с двигателями постоянного тока Схемы включения двигателей постоянного тока. Основные соотношения для двигателей постоянного тока. Двигательный режим работы. Естественная характеристика двигателя постоянного тока независимого возбуждения. Естественные характеристики двигателя постоянного тока. Схема реостатного пуска двигателя. Схемы и характеристики регулирования частоты вращения двигателя ослаблением магнитного потока, изменением напряжения на якоре. Система «Тиристорный преобразователь-двигатель». Тормозные режимы двигателя постоянного тока. Динамическое торможение. Реверс двигателя. Схемы реверсивное торможение, торможение противовключением. Реверс двигателя. Схемы включения, характеристики и режимы работы двигателей последовательного и смешанного возбуждения</p>	26

<p>3</p> <p>Электродвигатель с двигателями переменного тока Схема включения двигателей переменного тока. Механическая характеристика трехфазного двигателя. Реостатные характеристики асинхронного двигателя. Реостатный пуск. Тормозные режимы асинхронного двигателя: динамическое торможение, рекуперативное торможение, торможение противовключением. Реверс асинхронного двигателя. Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя изменением напряжения на статоре; изменением числа пар полюсов. Частотное регулирование асинхронного двигателя. Электрохимические свойства однофазных асинхронных двигателей. Регулирование частоты вращения и торможение синхронного двигателя. Компенсация реактивной мощности синхронным двигателем</p> <p>4</p> <p>Энергетика электродвигателя и выбор электродвигателя Потери энергии при пуске, реверсе и торможении электродвигателя. Влияние нагрузки на потери, коэффициент полезного действия и мощности электродвигателя. Способы снижения потерь энергии в электродвигателе. Способы снижения потерь электроэнергии в переходных процессах. Выбор электродвигателя по роду тока, способу возбуждения, направлению, степени защиты от влияния внешней среды, способу охлаждения и способу монтажа. Режимы работы двигателя. Выбор мощности электродвигателя по нагрузочной диаграмме. Проверка по перегрузочной способности.</p> <p>Практические занятия</p> <p>1 Изучение механических звеньев электродвигателя 2 Построение механической характеристики асинхронного двигателя. 3 Определение свойств системы «преобразователь частоты - асинхронный двигатель» 4 Расчет мощности и выбор электродвигателя</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>1 Определение механических характеристик двигателя постоянного тока</p>	<p>10</p> <p>10</p> <p>8</p> <p>6</p>
<p>Самостоятельная работа при изучении МДК 01.01</p> <p>1. Ознакомление с нормативными документами, использование компьютерной техники и Интернета, чтение учебника и дополнительной литературы; 2. Подготовка к практическим занятиям; оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите; 3. Подготовка сообщений, рефератов, докладов, презентаций, составление сравнительных таблиц</p> <p>Коллективная работа по МДК 01.01</p> <p>Промежуточная аттестация по МДК 01.01 экзамен</p>	<p>10</p> <p>8</p> <p>6</p>

<p>МДК 01.02. Электрооборудование промышленных и гражданских зданий Введение</p>	<p>Цели и задачи дисциплины, связь с другими общепрофессиональными дисциплинами и междисциплинарными курсами. Общая характеристика электрооборудования предприятий и гражданских зданий</p>	<p>2</p>	<p>213</p>
<p>Тема 2.1 Электрооборудование осветительных установок</p>	<p>Устройство электрических источников света. Характеристика ламп накаливания, люминесцентных ламп, дуговых ртутных ламп высокого давления (ДРЛ). Энергосберегающие лампы. Осветительные приборы. Основные типы светильников для промышленных и гражданских зданий. Исполнение и степень защиты светильников</p>	<p>6</p>	
<p>Тема</p>	<p>Содержание</p>	<p>60</p>	

2.2. Электрооборудование общепромышленных механизмов и установок

Классификация грузоподъемного электрооборудования. Особенности и режимы работы. Основное электрооборудование кранов, его размещение. Виды электроприводов кранов. Способы управления механизмами кранов. Основное электрооборудование кранов, его размещение.	
Крановые электродвигатели. Расчет статических нагрузок крановых двигателей. Выбор и проверка двигателей. Расчет нагрузок двигателей моста и тележки.	
Учет динамических нагрузок. Крановые тормозные устройства. Расчет и выбор крановых реостатов.	
Аппаратура управления и защиты электроприводов кранов. Схемы защитных пашелей. Токосоединение к кранам.	
Принципальные электротехнические схемы управления механизмами подъема и перемещения мостовых кранов. Электрооборудование подвесных электротележек. Схемы управления приводом электротележек. Расчет и выбор двигателей.	
Устройство и электрооборудование лифтов. Электротехнические схемы управления лифтами.	
Электрооборудование механизмов непрерывного транспорта и поточно-транспортных систем. Характеристики и требования к электрооборудованию компрессоров, вентиляторов, воздуховодов, насосов. Устройство компрессоров.	
Схема компрессорной установки. Расчет потребности сжатого воздуха.	
Выбор компрессора и двигателя. Аппаратура управления компрессорами. Схема управления компрессорной установкой.	
Устройство вытяжной вентиляции.	
Конструирование вентсистемы. Расчет воздухообмена. Выбор воздуховодов. Расчет требуемого давления.	
Выбор вентилятора и двигателя. Схема управления вентсистемы.	
Устройство насосов. Схема насосной установки.	
Пуск и остановка центробежного насоса. Работа насоса на магистраль.	
Регулирование производительности насосов. Выбор мощности двигателя.	
Реле уровня. Схема управления откачивающими насосами.	
В том числе, практических занятий	22
Практическое занятие № 1	4
Выбор двигателя для привода подъема мостового крана	
Практическое занятие № 2	2
Изучение схемы контроллерного управления двигателями крановых мостов	
Практическое занятие № 3	4
Выбор оборудования для схемы контроллерного управления приводом подъема мостового крана	
Практическое занятие № 4	2
Расчет и выбор двигателей компрессорной установки	

Практическое занятие № 5	2
Изучение схемы автоматического управления компрессорной установки	
Практическое занятие № 6	4
Расчет мощности двигателя вентилятора. Конструирование воздуховодов	
Практическое занятие № 7	2
Изучение схемы автоматического управления вентиляционной установкой	
Практическое занятие № 8	2
Изучение схемы управления насосной установкой	
Содержание	
Тема 2.3 Электрооборудование промышленных зданий	48
Классификация станков. Основные и вспомогательные движения. Кинематические схемы. Тренировки к ЭП станков. Выбор типа ЭП. Регулирование скорости приводов станков.	
Механическое и электромеханическое регулирование. Устройство токарно-винторезного станка. Общие сведения о токарно-револьверных и карусельных станках.	
Основные характеристики режима точения. Определение глубины резания, подачи. Расчет скорости, усилия и мощности резания.	
Построение нагрузочной диаграммы токарного станка. Расчет мощности и выбор двигателей.	
Схема управления токарно-винторезного станка. Схема управления токарно-револьверного станка. Связь механического, электрического управления и гидротривода.	
Электрооборудование сверильных, строгальных, фрезерных и шлифовальных станков. Общие сведения об электротехнических станках. Устройство и электрооборудование печей сопротивления. Устройство камерной печи. Сушильная камера печи.	
Нагревательные элементы. Электрическая схема печи сопротивления с регулированием температуры. Работа прибора теплового контроля. Тиристорное регулирование печей сопротивления.	
Устройство дуговых печей. Схема питания дуговой печи. Основное электрооборудование установок с дуговыми печами. Схема электрического регулирования мощности дуговой печи.	
Конструктивное исполнение и электрооборудование индукционных печей. Электрические схемы индукционных печей.	
Общие сведения об электропварке. Электроустановки для сварки. Сварочные трансформаторы. Преобразователи постоянного тока.	
Электрооборудование электротехнологических установок.	
Характеристики взрывоопасных смесей. Классификация взрывоопасных зон по ПУЭ. Прокладка проводов и кабелей во взрывоопасных зонах. Специальные кабели. Монтаж и испытание трубной проводки. Двигатели и аппараты управления для взрывоопасных зон. Выбор электрооборудования для пожароопасных зон.	
В том числе, практических занятий	8

Практическое задание №9 Выбор двигателя для привода шпинделя токарного станка	4
Практическое задание №10 Изучение схемы управления печи сопротивления	2
Практическое задание №11 Изучение схемы управления дуговой печи	2
Тема 2.4 Электрооборудование гражданских зданий	10
Тема 2.5 Энергоаудит промышленных и гражданских зданий	4
Тема 3.0 Курсовой проект	30

Самостоятельная работа при изучении МДК 01.02		13
1. Ознакомление с нормативными документами, использование компьютерной техники и Интернета, чтение учебника и дополнительной литературы;		
2. Подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов по практическим работам и подготовка к их защите;		
3. Подготовка сообщений, рефератов, докладов, презентаций; составление сравнительных таблиц.		
Консультация по МДК 01.02		8
Промежуточная аттестация по МДК 01.02 экзамен		6
МДК.01.03.		52
Электрооборудование промышленных и гражданских зданий		
Введение		
Содержание	1	1
Тема 3.1. Эксплуатация электроустановок потребителей	Содержание	15
	1	1
	2	1

Содержание		1
1	Краткая характеристика дисциплины, ее цели и задачи. Основные нормативные документы по эксплуатации и ремонту электрооборудования. Подразделение специализированной организации, занимающейся эксплуатацией и ремонтом электрооборудования.	1
Содержание	1	15
1	Эксплуатация электрических сетей и осветительных установок Применение в эксплуатации электрических сетей после выполнения электромонтажных работ; обслуживание цепей электрических сетей напряжением до 1000 В; периодичность осмотров, измерения и испытания электрических сетей в процессе эксплуатации. Эксплуатация осветительных установок; требования нормативных документов к рабочему и аварийному освещению; измерение освещенности, проверка соответствия изоляции проводов, общие сведения о эксплуатации наружного и рекламного освещения; инвентарные приспособления используемые при эксплуатации электрических сетей и осветительных установок. Правила безопасности при эксплуатации электрических сетей и осветительных установок.	15
2	Эксплуатация пусковой, защитной, регулирующей аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000 В Объем и нормы испытаний аппаратов напряжением до 1000 В перед пуском. Эксплуатация распределительных устройств, пусковой и защитной аппаратуры напряжением до 1000 В. Техника безопасности, при обслуживании аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000 В.	15

	<p>3 Эксплуатация распределительных устройств напряжением выше 1000 В и измерительных приборов Эксплуатационные испытания электрооборудования распределительных устройств. Эксплуатация устройств релейной защиты и измерительных приборов. Ведомственная и государственная поверка измерительных приборов. Оперативные переключения в установках напряжением выше 1000 В. Эксплуатация потребительских подстанций. Эксплуатация замыкающих устройств. Техника безопасности при эксплуатации распределительных устройств.</p>	<p>4 Эксплуатация силовых трансформаторов Испытания трансформаторов перед включением. Осмотр и определение неисправностей трансформаторов. Контроль нагрузки и температуры трансформаторов. Контроль изоляции трансформаторов. Сушка трансформаторов. Требования к трансформаторному маслу. 5 Эксплуатация электрических машин Объем и норма прямо-сложных испытаний при вводе в эксплуатацию электрических машин. Пуск электрических машин. Контроль нагрузки и температуры нагрева электрических машин. Эксплуатация токособирательных устройств и подшипников электрических машин. Работа электрических машин при ненормальных режимах. Неисправности, возникающие в процессе эксплуатации электрических машин, и их устранение. Техническое обслуживание электрических машин, находящихся в эксплуатации. Особенности эксплуатации электродвигателей погружных насосов. Техника безопасности при эксплуатации электрических машин. 6 Эксплуатация кабельных линий электропередачи Общие положения. Приемка кабельной линии в эксплуатацию. Соблюдение режимов работы кабельных линий по токам нагрузки. Осмотр кабельных линий. Блуждающие токи, их измерение и защита кабелей от коррозии. Профилактические испытания. Определение мест повреждений на кабельных линиях</p>
	<p>Практические занятия 1 Способы проверки электрических цепей. Лабораторные занятия 1 Режимы работы трансформаторов 2 Проверка сопротивления изоляции проводов и кабелей</p>	<p>2 Проверка сопротивления изоляции проводов и кабелей</p>
<p>Тема 3.2. Ремонт электрооборудования</p>	<p>1 Ремонт электрических машин Разборка и дефектация электрических машин. Ремонт магнитопроводов и механических деталей. Ремонт обмоток и сборка электрических машин после ремонта.</p>	<p>6</p>

<p>2 Ремонт трансформаторов Капитальный ремонт трансформаторов без разборки активной части. Капитальный ремонт трансформаторов с разборкой активной части. Испытание трансформаторов после капитального ремонта.</p>	<p>3 Ремонт электрических аппаратов Текущий ремонт, разборка и проверка работоспособности электрических аппаратов. Практические занятия 1 Изучение способов сушки изоляции обмоток электромашины 2 Содержание ремонтов электрических аппаратов (рубильников, переключателей, предохранителей, релеаторов, релеаторов, автоматических выключателей, контакторов и т.д.)</p>	<p>4</p>
<p>Тема 3.3. Организация эксплуатации и ремонта электрооборудования ПЭЗ</p>	<p>1 Производственная эксплуатация электрооборудования Прием оборудования. Монтаж оборудования. Ввод оборудования в эксплуатацию. Организация эксплуатации оборудования. Сроки службы оборудования. Надежность электрооборудования и систем электроснабжения. Амортизация оборудования. Хранение оборудования. Выявление оборудования. Нормативно-техническая документация по эксплуатации электрооборудования. 2 Организация обслуживания электрооборудования Содержание и планирование работ по техническому обслуживанию. Организация работ по техническому обслуживанию. Техническая диагностика оборудования. Устранение мелких и крупных неисправностей, внезапно возникающих в процессе работы электрооборудования. Виды и причины износа электрооборудования. 3 Организация ремонта электрооборудования Виды и классификация ремонта. Ремонтные нормы: периодичность, ремонта, продолжительность, ремонта, трудоемкость, ремонта. Планирование ремонтных работ. Организация и проведение ремонта. Приемка оборудования из ремонта. Остаточный ремонт оборудования. Финансирование ремонта оборудования. Разграничение функциональных обязанностей между службами предприятия при ремонте оборудования. Проведение ремонтных работ и их механизация.</p>	<p>Практические занятия 1 Техническая диагностика оборудования.</p>
<p>Самостоятельная работа при изучении М.ДК 01.03</p>	<p>2</p>	<p>2</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатория «Электрических машин», оборудованная лабораторными стендами для исследования устройств и принципа работы однофазных и трехфазных трансформаторов, электрических машин переменного тока, электрических машин постоянного тока; оснащенная комплектом учебно-методической документации.

Лаборатория «Электрооборудования промышленных и гражданских зданий», оборудованная лабораторными стендами для включения осветительной аппаратуры, для исследования систем пуска и торможения двигателей, для исследования основных характеристик двигателей, учебными стендами с элементами осветительной аппаратуры и устройствами управления электроприводом; оснащенная комплектом учебно-методической документации.

Кабинет, оснащенный оборудованием: 15 столов, 30 стульев, доска, комплект плакатов, переносной проектор, экран, ноутбук, локальная сеть с доступом к ресурсам сети Интернет.

Слесарная мастерская, оборудованная сверлильным станком, заточным станком, верстаком слесарным с тисами, наглядными пособиями (образцы учебно-производственных работ, плакаты, стенды, комплекты основных слесарных инструментов и приспособлений).

Электромонтажная мастерская, оборудованная понижающим трансформатором, щитком с автоматическими выключателями, монтажными столами, щитами управления поисков несправностей, управления освещением с двух мест, щит управления на базе ПЛК и другие, ручным электрифицированным инструментом (дрель, углошлифовальная машина, перфоратор, шуруповерт, лазерный уровень). Комплектами ручных инструментов электромонтажника, наглядными пособиями (образцы учебно-производственных работ, плакаты, стенды, комплекты инструментов и приспособлений).

Реализация программы производственной практики предполагает наличие у организации или предприятия оборудования и материально технической базы: производственных площадей, спецтехники.

Производственная практика проводится на базовом предприятии АО НПК «Уральгазавод» в цехах 180, 350, 555, 810, 880 и других. Цеха и отделы, куда направляются обучающиеся, укомплектованы соответствующими документами, оборудованием, материалами и инструментами.

1. Ознакомление с нормативными документами, использование компьютерной техники и Интернета, чтение учебника и дополнительной литературы;	
2. Подготовка к практическим занятиям; оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите;	
3. Подготовка сообщений, рефератов, докладов, презентаций; составление сравнительных таблиц.	
Консультация по МДК 01.03	4
Производственная практика	6
Виды работ:	180
-ознакомление с правилами безопасности при эксплуатации электрических машин;	
-участие в составлении графика ремонтов электрических машин;	
-участие в процессе сборки и сборки электрических машин;	
-разработка эксплуатационной документации на электрическую машину, трансформатор;	
-участие в работах по снятию механических характеристик электропривода;	
-ознакомление с правилами безопасности при эксплуатации электрооборудования ППЗ;	
-участие в составлении эксплуатационной документации на электроустановку;	
-ознакомление со схемами управления электрооборудования;	
-участие в выполнении электрических измерений при эксплуатации электрооборудования;	
-проектирование электрооборудования промышленных и гражданских зданий;	
-участие в организации допуска к выполнению работ в действующих электроустановках;	
-организация рабочего места в соответствии с требованиями безопасности труда;	
-участие в проведении различных видов инструктажа по охране труда;	
-ознакомление с правилами безопасности при выполнении ремонтных работ электрооборудования промышленных и гражданских зданий;	
-участие в выявлении неисправностей электрооборудования промышленных и гражданских зданий;	
-участие в планировании и выполнении ремонтов электрооборудования промышленных и гражданских зданий;	
-участие в выполнении работ по проведению модернизации электрооборудования промышленных и гражданских зданий;	
-участие в оценке состояния электрооборудования промышленных и гражданских зданий;	
-участие в осуществлении контроля качества проведения ремонтных работ.	
Экзамен квалификационный	6
Всего	651

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы образовательный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Вануриц, В.Н. Электрические машины: учебник / В.Н. Вануриц. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-2015-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72974> (дата обращения: 05.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Елифанов, А.П. Электрические машины: учебник / А.П. Елифанов, Г.А. Елифанов. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-2637-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/95139> (дата обращения: 05.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Пляшанский, Л.А. Электрооборудование подстанций и осветительные сети предприятий, организаций и учреждений: учебное пособие / Л.А. Пляшанский. — Москва: МИСИС, 2019. — 180 с. — ISBN 978-907067-42-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116922> (дата обращения: 05.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Полуянович, Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электрооборудования промышленных предприятий: учебное пособие / Н.К. Полуянович. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-1201-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112060> (дата обращения: 05.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Попова, И.С. Электрические машины. Асинхронные машины: учебное пособие / И.С. Попова. — Москва: МИСИС, 2017. — 27 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108079> (дата обращения: 05.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Фединцев, В.Е. Электрооборудование цехов ОМД. Электрооборудование электронагревательных установок: учебное пособие / В.Е. Фединцев, В.А. Трусов. — Москва: МИСИС, 2008. — 64 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116885> (дата обращения: 05.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Фединцев, В.Е. Электрические машины. Синхронные машины и микромашинны: учебное пособие / В.Е. Фединцев. — Москва: МИСИС, 2017. — 33 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108075> (дата обращения: 05.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Фролов, Ю.М. Регулируемый асинхронный электропривод: учебное пособие / Ю.М. Фролов, В.П. Шелякин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-2177-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102251> (дата обращения: 05.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Хорольский, В.Я. Эксплуатация электрооборудования: учебник / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, В.Н. Шелякин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-2511-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106891> (дата обращения: 05.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Шевырёв, Ю.В. Электрические машины: учебник / Ю.В. Шевырёв. — Москва: МИСИС, 2017. — 261 с. — ISBN 978-5-906846-50-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108117> (дата обращения: 05.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. <http://lib.ulstu.ru/docs/downloads/radio.pdf>
12. <http://geoline-tech.com/для-инженеров-электриков/>
13. <http://experiment.edu.ru>
14. <http://easyelectronics.ru>
15. <http://www.electroschema.ru>
16. http://www.telectro.ru/Products.html?fn_tab2doc=4
17. <http://electricalschool.info/spravochmik/electroteh/>
18. [http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&I_or=viewlink&cid=1474&fids\[\]=303](http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&I_or=viewlink&cid=1474&fids[]=303)
19. <http://electrolibrary.info/electrik.htm>
20. <http://www.electrosentr.info>
21. <http://www.electrolibrary.info>
22. <http://www.toehelp.ru>
23. http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_colier/6752/ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

3.2.3. Дополнительные источники

1. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебное пособие для СПО. — М.: Мастерство, 2002г.
2. Воронина А.А. и др. Безопасность труда в электроустановках: учебное пособие для средних профессионально-технических училищ. — М.: Высшая школа, 1984г
3. Т521-VI-81 Катгуши индуктивности, дроссели, трансформаторы, автотрансформаторы, магнитные усилители.
4. ГОСТ 20.39.312-85. Изделия электротехнические. Требования по надёжности.
5. ГОСТ 24.104.85. Автоматизированные системы управления. Общие требования.
6. ГОСТ Р 50369-92. Электропривод. Термины и определения.
7. ГОСТТ521-XI-81 Электронизмерительные приборы. ГОСТ 2.728-74 Резисторы. Конденсаторы.
8. ГОСТ 1494-77 Электротехника. Буквенные обозначения основных величин
9. ГОСТ Р 50369-92 Электропривод. Термины и определения
10. ГОСТ 16264.1-85* Двигатели асинхронные. Общие технические условия
11. Эюзин А.Ф. и др. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок: Учебник для техникумов. — М.: Высшая школа, 1980г.
12. Извлечение из правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей для электроустановок напряжением до 1000 В. — М.: Энергоатомиздат, 1990г.
13. Камнев В.Н. Чтение схем и чертежей электроустановок. — М.: Высшая школа, 1990
14. Кашман М.М. Сборник задач по электрическим машинам (текст): учебное пособие для СПО. — 5-е изд., стер. — М.: Академия, 2009г.
15. Кашман М.М. Электрические машины. — М.: Вышп. шк., 1990.
16. Межотраслевые Правила по охране труда(правила безопасности) при эксплуатации электроустановок — М.: СПб.: Деан, 2002г.
17. Михайлов О.П. Автоматизированный электропривод станков и промышленных роботов. — М.: Машиностроение, 1990
18. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ. — СПб.: Деан, 2000г.
19. Правила устройства электроустановок. — М.: Энергоатомиздат
20. Рекус Г.Г. Электрооборудование производств: Учебное пособие для вузов. — М.: Высшая школа, 2005 г.

21. Сибкин Ю.Д., Сибкин М.Ю. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: Учебное пособие для профессионального образования. – М.: Изд. центр Академия, 2000г.
22. Сибкин Ю.Д., Сибкин М.Ю. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учебник для начального профессионального образования. – М.: ПрофОбрИздат, 2002г.
23. Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник для среднего профессионального образования. – 11-е изд., стер. – М.: Академия, 2015г.
24. Пшмарев В. Ю.. Измерительная техника: учебник для среднего профессионального образования. – М.: «Академия», 2008г.

Периодические издания:

1. Газета «Российская газета»
2. Газета «Областная газета»

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий	<ul style="list-style-type: none"> - овладение навыком организации и выполнения работ по эксплуатации и ремонту электроустановок - демонстрация умений оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний действующих электроустановок с учётом требований техники безопасности; - демонстрация навыков осуществления коммутации в электроустановках по принципиальным схемам; - демонстрация умений читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок; - демонстрация умений производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок; - демонстрация навыков контроля режимов работы электроустановок; - приобретение знаний классификации кабельных изделий и область их применения; - демонстрация знаний устройства, принципа действия и основных технических характеристик электроустановок; - демонстрация навыков применения правил технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей; - приобретение знаний условий приёмки электроустановок в эксплуатацию; - демонстрация знания требований техники безопасности при эксплуатации электроустановок 	<ul style="list-style-type: none"> Экспертная оценка результатов деятельности - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по производственной практике.
ПК 1.2. Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий	<ul style="list-style-type: none"> - овладение навыком организации и выполнения работ по эксплуатации и ремонту электроустановок - демонстрация умений контролировать режимы работы электроустановок; - демонстрация умений выявлять и устранять неисправности электроустановок; - демонстрация навыков планирования мероприятий по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности - демонстрация навыков планирования и проведения профилактических осмотров 	<ul style="list-style-type: none"> Экспертная оценка результатов деятельности - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по производственной практике.

	<p>электрооборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний требований техники безопасности при эксплуатации электроустановок; - демонстрация знаний устройств, принципа действия и схемы включения измерительных приборов; - демонстрация навыков устранения типичных неисправностей электроустановок 	
<p>ПК 1.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация навыков планирования и проведения профилактических осмотров электрооборудования - демонстрация умений планировать ремонтные работы - демонстрация умений выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности; - демонстрация навыков контроля качества выполнения ремонтных работ; - демонстрация знаний технологической последовательности производства ремонтных работ; - демонстрация знаний назначения и периодичности ремонтных работ - демонстрация навыков организации ремонтных работ. 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся</p> <ul style="list-style-type: none"> - при выполнении и защите практических занятий, тестирования, проверочных работ; - при выполнении работ по производственной практике.

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

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Ведёт поиск и анализ требуемой информации для осуществления профессиональной деятельности. Выбирает варианты решения поставленных задач на основании имеющейся и выбранной информации в своей профессиональной деятельности. Разрабатывает и предлагает варианты решения нетривиальных задач в своей работе.</p>	<p>Экспертная оценка по результатам наблюдений за выполнением практических заданий, при выполнении работ на различных этапах производственной практики, при выполнении и защите курсового проекта. Экспертная оценка оформления и презентации портфолио работ и документов.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Задействует различные механизмы поиска и систематизации информации. Анализирует, выбирает и синтезирует необходимую информацию для решения задач и осуществления профессиональной деятельности.</p>	