

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рябиченко Сергей Николаевич

Должность: Директор

Дата подписания: 14.03.2022 09:51:39

Уникальный программный ключ:

3143b550cd4cbc5ce335fc548df981d670c5c49

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«КРАСНОДАРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»
(ГБПОУ КК «КМТ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

Рассмотрена
на заседании ЦМК специальностей 15.02.01,
08.02.07

Утверждена приказом директора
ГБПОУ КК «КМТ»

от «30» июня 2021 г. № 725

Протокол от «03 » июня 2021г. № 10

Председатель Е.А. Стоянова

Одобрена
на заседании педагогического совета

протокол от «30» июня 2021г. № 5

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 30 от 15.01.2018 г., зарегистрированного в Минюст России от 06.02.2018 г. № 49945, укрупненная группа 08.02.00 Техника и технологии строительства

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Краснодарский монтажный техникум»

Разработчик:

Валеръджан С.А. преподаватель ГБПОУКК «КМТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 «Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ПМ 01 «Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха» и соответствующие ему общие компетенции (ОК), профессиональные компетенции (ПК) и личностные результаты (ЛР).

1.1.1. Перечень общих компетенции и личностных результатов

Код	Наименование общих компетенции и личностных результатов
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 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
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, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.
ОК11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих

ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ЛР 13	Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личного роста как профессионала
ЛР 14	Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;
ЛР 15	Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии
ЛР 16	Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;
ЛР 17	Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

1.1.2. Перечень профессиональные компетенции

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК 1.1.	Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу

ПК 1.2.	Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК 1.3.	Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ
ПК 1.4.	Выполнять пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
ПК 1.5.	Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<p>организации монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>выполнения простых работ при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>подготовка инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с проектом производства работ;</p> <p>приемки оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, доставленного на монтажную площадку, с проверкой его соответствия документам;</p> <p>выполнения монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>проведения контроля качества монтажа;</p> <p>выполнения пусконаладочных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>топления;</p> <p>обработки результатов испытаний и устранение неисправностей систем водоснабжения и водоотведения, проведения аэродинамических испытаний систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>регулируемых смонтированных систем вентиляции и кондиционирования воздуха для достижения проектных и паспортных характеристик;</p> <p>организации и выполнения монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>
уметь	<p>читать и разрабатывать монтажные чертежи систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>проверять комплектность и качество изготовления санитарно-технического оборудования согласно сопроводительной документации;</p> <p>использовать инструменты и приспособления, необходимые при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;</p> <p>соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ;</p> <p>использовать монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем;</p> <p>транспортировать детали трубопроводов, санитарно-технические приборы и другие грузы;</p> <p>проводить контрольный осмотр, выбраковку и сортировку труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов для монтажа систем;</p> <p>проводить заготовительные работы для монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;</p>

	<p>подготавливать вспомогательные материалы; использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления оборудования санитарно-технических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>принимать и проверять комплектность деталей, элементов и блоков; проверять оборудование и фасонные части на соответствие документам и монтажной схеме;</p> <p>выявлять дефекты поставленного оборудования и деталей; составлять ведомости выявленных дефектов (для поставщика оборудования) с целью их устранения;</p> <p>подготавливать оборудование, узлы и детали систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха к монтажу в соответствии с проектом производства работ;</p> <p>читать проектную и нормативную документацию в области монтажа сантехнических систем, систем вентиляции и кондиционирования воздуха; использовать ручной и механизированный инструмент для монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>производить осмотр операционный и текущий контроль качества монтажных работ;</p> <p>производить и выявлять дефекты монтажа сантехнических систем, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>оформлять техническую документацию по результатам испытаний; проводить регулирование смонтированных сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха для достижения проектных и паспортных характеристик;</p> <p>производить измерение производительности и давления вентилятора в характерных точках системы; пользоваться контрольно-измерительными приборами.</p> <p>производить контроль рабочей документации и материалов; руководить работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p>
знать	<p>назначения и правил применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; монтажных схем санитарно-технических систем; состава комплекта технической документации и комплектность оборудования и материалов;</p> <p>технологии изготовления узлов и деталей трубопроводов и воздухопроводов из различных материалов;</p> <p>технологии сборки монтажных узлов и требования к качеству их изготовления; основ монтажного проектирования;</p> <p>правил по охране труда при подготовке оборудования, узлов и деталей к монтажу в соответствии с проектом производства работ;</p> <p>видов и назначения санитарно-технических систем и оборудования; сортаментов труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления; способов измерения диаметров труб, фитингов и арматуры, прокладочных материалов;</p> <p>правил строповки и перемещения грузов; назначения и правил применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p>

	<p>состава комплекта технической документации и комплектность оборудования и материалов;</p> <p>проектной и нормативной документацию в области монтажа и испытаний систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>правил по охране труда при монтаже систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>технологии монтажных работ систем вентиляции;</p> <p>проектной и нормативной документацию по монтажу систем кондиционирования;</p> <p>способов соединения медных труб;</p> <p>правил пайки твердым припоем;</p> <p>теплоизоляционных материалов и способов работы с ним</p> <p>назначения основных деталей и узлов систем и оборудования вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>комплектности оборудования для монтажа систем и оборудования вентиляции, кондиционирования воздуха;</p> <p>типов крепления воздухопроводов, трубопроводов;</p> <p>выполнения монтажа кондиционеров всех типов со сборкой секций, камер и узлов из отдельных деталей;</p> <p>соблюдение требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ</p> <p>требований по охране труда при подготовке систем и объектов вентиляции и кондиционирования воздуха к монтажу;</p> <p>правил пользования средствами индивидуальной защиты;</p> <p>классификаций систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>принципов работы монтируемых систем и их элементов</p> <p>проектной и нормативной документации по монтажу санитарно-технических, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>технологии монтажных работ систем водоснабжения и водоотведения, отопления;</p> <p>технологии монтажных работ систем вентиляции (устанавливаемого оборудования и воздухопроводов) и кондиционирования воздуха;</p> <p>способов монтажа трубопроводных систем из стальных и полимерных труб;</p> <p>правил установки санитарных приборов;</p> <p>теплоизоляционных материалов и способов работы с ними;</p> <p>требований, предъявляемые к качеству выполняемых работ</p> <p>правил рациональной организации труда на рабочем месте;</p> <p>методов проведения измерений гидравлических и аэродинамических характеристик монтируемой системы;</p> <p>принципов работы измерительных приборов и правила пуска и регулирования отдельных элементов и системы в целом;</p> <p>принципов работы монтируемых систем и их элементов;</p> <p>методик проведения регулирования смонтированных систем и отдельных элементов;</p> <p>нормативных требований к монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>особенностей менеджмента в соответствующей области профессиональной деятельности;</p> <p>требования охраны труда</p>
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **528 час.** (включая промежуточную аттестацию и консультации по модулю)

Из них на освоение МДК **260** (включая промежуточную аттестацию – **6 час** и консультации – **8 час**).

Практики- **152** часа, в том числе учебную **108 час.**

и производственную **144 час.**

самостоятельная работа **2 час.**

2 Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных, общих компетенций, личностных результатов	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.						Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем								
			Обучение по МДК				Практики				
			Всего	В форме практической подготовки	В том числе		Учебная	Производственная			
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)										
ПК 1.1-1.5 ОК1- ОК11, ЛР13-17	МДК 01.01 Монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	260	244	244	144	-	108	144	2	8	6
	Экзамен по модулю	16									
	Всего:	528	244	244	144	-	108	144	2	8	6

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
МДК 01.01 Монтаж систем	водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	244
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	18
Заготовительные работы по производству деталей и узлов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Понятие о монтажном проектировании.	<p>1 <i>Нормативно-справочные требования к строительным конструкциям, к общестроительным работам.</i></p> <p>2 <i>Оснащение производства под монтаж системы отопления, систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</i></p> <p>3 <i>Централизованное производство деталей и узлов. Инструменты, станки и механизмы, используемые при изготовлении деталей и узлов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</i></p> <p>4 <i>Технология изготовления деталей, узлов систем водоснабжения и отопления, используя различные современные материалы различных материалов. Стандартизация и контроль качества</i></p> <p>5 <i>Технология изготовления деталей, узлов систем водоотведения, используя различные современные материалы различных материалов. Стандартизация и контроль качества</i></p> <p>6 <i>Технология изготовления деталей, узлов систем вентиляции и кондиционирования воздуха, используя различные современные материалы различных материалов. Стандартизация и контроль качества</i></p> <p>7 <i>Комплектация, маркировка и транспортировка деталей и узлов. Способы доставки заготовок на объект.</i></p> <p>8 <i>Меры безопасности при производстве заготовительных работ.</i></p> <p>9 <i>Основы монтажного проектирования</i></p>	
	В том числе, практических занятий	46
	1 <i>Техническая документация входного контроля</i>	2
	2 <i>Система внутреннего водоснабжения</i>	2
	3 <i>Горячее водоснабжение, противопожарный водопровод</i>	2
	4 <i>Внутридомовая водоотводящая сеть. Устройство, приборы</i>	2
	5 <i>Схема присоединения внутренней сети</i>	2
	6 <i>Подготовка объекта под монтаж. Сборочные работы.</i>	2
	7 <i>Трубы чугунные и из неметаллических материалов</i>	2
	8 <i>Такелажная оснастка. Приспособления и инструменты</i>	2

	9	<i>План системы отопления с разводкой труб</i>	2
	10	<i>План пробивки отверстий под трубопроводы</i>	2
	11	<i>План системы внутреннего водоснабжения с разводкой труб</i>	2
	12	Выполнение элементов монтажных чертежей санитарно-технических систем водоснабжения	2
	13	Выполнение элементов монтажных чертежей санитарно-технических систем водоотведения	2
	14	Выполнение элементов монтажных чертежей санитарно-технических систем отопления,	2
	15	Выполнение элементов монтажных чертежей санитарно-технических систем вентиляции	2
	16	Расчет монтажных длин (заготовительных длин) трубопроводов систем водоснабжения используя различные материалы	2
	17	Расчет монтажных длин (заготовительных длин) трубопроводов систем водоотведения используя различные материалы	2
	18	Расчет монтажных длин (заготовительных длин) трубопроводов систем отопления используя различные материалы	2
	19	Расчет монтажных длин (заготовительных длин) трубопроводов систем вентиляции используя различные материалы	2
	20	Составление детализировочных ведомостей и спецификаций на трубные заготовки	2
	21	<i>Составление проекта производства работ.</i>	2
	22	<i>Составление технологических карт на монтаж воздухопроводов систем вентиляции</i>	2
	23	<i>Составление комплектовочных ведомостей.</i>	2
Тема 1.2 Технология монтажа систем водоснабжения и водоотведения	Содержание учебного материала		16
	1	Последовательность выполнения технологии монтажа, трубопроводов системы водоснабжения здания-холодного и горячего водоснабжения, противопожарного водопровода	
	2	Выполнения монтажа: водопроводных вводов, водомерных узлов, насосных установок, водонагревателей, водонапорных баков.	
	3	Технология монтажа систем внутреннего бытового водоотведения	
	4	Технология монтажа систем внутренних водостоков	
	5	Технология монтажа санитарных приборов. Монтажное положение санитарных приборов	
	6	Использование метода инсталляции.	
	7	Операционный и текущий контроль качества при выполнении работ	
	8	Выявление дефектов монтажа и способы их устранения, испытание узлов и деталей систем водоснабжения и водоотведения	
	В том числе, практических занятий		34
	24	<i>План и разрез системы внутренней канализации</i>	2
	25	<i>План разбивки отверстий для канализационных труб</i>	2

	26	<i>Состав монтажной бригады</i>	2
	27	<i>Оснащение рабочих монтажным инструментом</i>	2
	28	<i>Прокладка вводов, водопровода и выпусков</i>	2
	29	<i>Опорные конструкции, их определение и размещение</i>	2
	30	<i>Технология монтажа наружных трубопроводов</i>	2
	31	<i>Монтаж трубопроводов из стальных труб</i>	2
	32	<i>Монтаж трубопроводов из чугунных труб</i>	2
	33	<i>Монтаж трубопроводов из неметаллических труб</i>	2
	34	Вычерчивание плана санитарно-технической кабины с монтажным положением стояков водоснабжения и канализации	2
	35	Составление замерочно-монтажного эскиза подводок и стояков. Расстановка креплений	2
	36	<i>Разбивка мест прокладки трубопроводов. Соединение. Последовательность рабочих процессов при прокладке трубопроводов.</i>	
	37	Выполнение детализировочной ведомости для разрабатываемых систем	2
	38	Составление лимитной ведомости для определения потребности материала на монтаж	2
	39	Составление технологических карт на монтаж оборудования и трубопроводов систем водоснабжения	2
	40	Составление технологических карт на монтаж оборудования и трубопроводов систем водоотведения	2
Тема 1.3 Монтаж систем отопления и тепловых сетей	Содержание учебного материала		18
	1	Монтажные положения отопительных приборов и трубопроводов при их скрытой и открытой прокладке	
	2	Технология монтажа систем отопления и способы доставки трубопроводов и оборудования на объект	
	3	Технология монтажа отопительных приборов. Современные виды отопительных приборов и способы их монтажа.	
	4	Строительные нормы и правила по охране труда и созданию безопасных условий при производстве работ по монтажу систем отопления.	
	5	Операционный и текущий контроль качества при выполнении работ	
	6	Выявление дефектов монтажа и способы их устранения, испытание узлов и деталей систем отопления	
	7	<i>Правила приемки объекта под монтаж систем отопления.</i>	
	8	<i>Требования, предъявляемые к рабочим для допуска к работам</i>	
	9	<i>Требования СНиП 41-02-2003, соблюдение требований.</i>	
	В том числе, практических занятий		24
	41	<i>Подготовительные работы перед монтажом тепловых сетей и систем отопления.</i>	2
	42	<i>Выбор машин и механизмов для монтажа систем. Грузоподъемность. Безопасность работ.</i>	2
	43	Составление технологических карт на установку отопительных приборов	2
	44	Пакетирование магистрали, определение номенклатуры и количества средств крепления трубопроводов	2

		системы отопления	
	45	Составление технологических карт на испытание систем отопления	2
	46	Составление технологических карт на монтаж системы отопления	2
	47	Составление технологических карт на монтаж абонентских узлов	2
	48	Разработка монтажных чертежей стояков систем отопления	2
	49	<i>Разработка технологической карты на погрузо-разгрузочные работы</i>	2
	50	<i>Монтаж двухтрубной системы отопления</i>	2
	51	<i>Монтаж панельного отопления</i>	2
	52	<i>Узел ввода системы отопления. Элеваторный узел ввода</i>	2
Тема 1.4 Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха	Содержание		16
	1	Способы доставки воздухопроводов и вентиляционного оборудования к месту монтажа.	
	2	Правила приемки объекта под монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	
	3	Технология монтажа воздухопроводов.	
	4	Технология монтажа вентиляционного оборудования.	
	5	Виды нового оборудования, его монтаж	
	6	Технология монтажа систем кондиционирования воздуха. Опыт монтажа зарубежных фирм	
	7	Нормативные требования по охране труда при выполнении работ по монтажу систем вентиляции и кондиционированию воздуха.	
	8	Операционный и текущий контроль качества при выполнении работ	
	В том числе, практических занятий		14
53	Разработка технологической карты на погрузо-разгрузочные работы	2	
54	Составление технологических карт на монтаж воздухопроводов систем вентиляции	2	
55	Составление технологических карт на монтаж оборудования систем вентиляции	2	
56	Составление технологических карт на монтаж оборудования систем кондиционирования воздуха	2	
57	Выполнение элементов монтажных чертежей систем вентиляции	2	
58	Составление комплектовочных ведомостей.	2	
59	Разработка эскизов нетиповых деталей		
Тема 1.5 Проектно-сметная документация на монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования	Содержание		8
	1	Автоматизация сметных расчетов. Программный комплекс «ГРАНД-Смета»	
	2	Работа с нормативной базой. Составление локальной сметы. Параметры сметы и её печать.	
	3	Ресурсная смета и работа с ценниками.	
	4	Объектная смета. Сводный сметный расчет. Выходные формы, определенные пользователем. Учет выполненных работ.	
В том числе, практических занятий		12	

воздуха	60	Определение объемов монтажных работ.	2
	61	Составление локального сметного расчета на монтаж системы холодного водоснабжения	2
	62	Составление локального сметного расчета на монтаж системы горячего водоснабжения	2
	63	Составление локального сметного расчета на монтаж системы водоотведения.	2
	64	Составление локального сметного расчета на монтаж системы отопления.	2
	65	Объектный сметный расчет и сводный сметный расчет стоимости строительства	2
Тема 1.6 Организация производства санитарно-технических работ	Содержание		24
	1 Проведение входного контроля рабочей документации.		
	2 Безопасная организация строительной площадки		
	3 Правила приемки объекта под монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Подготовительные и вспомогательные работы		
	4 Выбор инструментов и приспособлений для рабочих бригад.		
	5 Основные правила организации производства санитарно-технических работ на объекте монтажа.		
	6 Методы выполнения монтажа санитарно-технических систем и управление монтажно-сборочными работами. Зарубежный опыт монтажа.		
	7 Календарное планирование. График движения рабочей силы		
	8 Мероприятия, обеспечивающие охрану окружающей среды и утилизацию отходов в соответствии с нормативной документацией.		
	9 Организация работы бригады.		
	10 Обеспечение трудовой дисциплины и культуры производства монтажа.		
	11 Задачи профессионального и личностного развития.		
	12 Управленческие решения. Управление конфликтами. Деловое общение.		
	В том числе, практических занятий		14
66	Изучение проектно-сметной документации на выполнение монтажа	2	
67	Составление трудовых затрат на монтаж систем водоснабжения и водоотведения и отопления.	2	
68	Составление трудовых затрат на монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2	
69	Составление ведомостей механизмов, инструментов и приспособлений для производства сантехнических работ	2	
70	Построение календарных планов-графиков производства работ на монтаж санитарно-технических систем.	2	
71	Построение графика движения рабочих по объекту.	2	
72	График завоза материалов на объект	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ			2
Решение задач в рамках МДК 01.01 Монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха			
Учебная практика УП 01			108

<p>Проведение учебной практики по углубленному изучению профессионального модуля ПМ01 предусмотрено в учебно-производственной мастерской</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Составление замерочно-монтажных эскизов систем. 2) Выполнение лимитных ведомостей на материалы. 3) Изучение сметных материалов. 4) Изучение различных способов выполнения монтажных работ. 5) Изучения проведения демонтажа систем. 6) Новые технологические решения при выполнении монтажных работ. 7) Календарное планирование. 	
<p>Производственная практика ПП 01</p> <p>Виды работ:</p> <p>Перечень работ, выполняемых в должности монтажника сантехнического и вентиляционного оборудования:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Чтение чертежей проектов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. 2) Выполнение замеров, составление эскизов, проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. 3) Составление монтажных чертежей, документации на монтажные работы. 4) Выбор материалов и оборудования по сортаменту, в соответствии с требованиями проекта, нормативно-справочной литературы и технико-экономической целесообразности их применения. 5) Изготовление стандартных и типовых деталей систем. 6) Выполнение монтажных работ. 7) Выполнение контроля качества работ. 8) Приемка смонтированных систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. <p>В период прохождения практики студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Знакомится с работой и функциональными обязанностями монтажника сантехнического оборудования. 2) Изучает ведущие профессии на рабочих местах. 3) Осматривает механические мастерские, гаражи, лаборатории и другие вспомогательные сооружения объекта. <p>Узнает решение вопросов охраны окружающей среды и безопасности жизнедеятельности на предприятии.</p>	144

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: «Производства работ»; «Экономики, организации и управления», «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда», «Сварки и резки металлов», «Инженерной графики»; лабораторий: «Информационные технологии в профессиональной деятельности»; «Материаловедение»; слесарных; сварочных и заготовительных мастерских.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинетов «Производства работ», «Экономики, организации и управления», «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха);
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации.

Технические средства обучения:

- электронное методическое пособие;
- программное обеспечение для выполнения сметно-экономического расчета;
- мультимедиа проектор или мультимедийная доска;
- фото или/и видео камера;
- web-камера.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1 Информационных технологий в профессиональной деятельности:

- компьютеры,
- принтер,
- сканер,
- модем (спутниковая система),
- проектор,
- плоттер,
- программное обеспечение общего и профессионального назначения,
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование мастерски и рабочих мест мастерских:

1 Слесарной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения слесарных работ.

2 Сварочная:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- сварочное оборудование;
- приспособления;
- заготовки;

- средства индивидуальной защиты сварщика.

3 Заготовительная:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарные, сверлильные, заточные;
- наборы инструментов;
- заготовки.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- модели и макеты систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- тренажеры по монтажу санитарно-технических приборов;
- технические средства, в том числе аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Литература:

Основной источник (ОИ):

- 1 Ананьев В.А, Балуева Л.Н Системы вентиляции и кондиционирования. Теория и практика., Москва, ЕВРОКЛИМАТ, 2017г
- 2 Белова Е.М. Системы кондиционирования воздуха с чиллерами и фэнкойлами, Москва, ЕВРОКЛИМАТ, ТЕХНОСФЕРА, 2016г
- 3 Белова Е.М Центральные системы кондиционирования воздуха в зданиях, учебное пособие, Москва, ЕВРОКЛИМАТ,2016г
- 4 Бурцев С.и, Блинов А.В, Монтаж, эксплуатация и сервис систем вентиляции и кондиционирования воздуха, учебное пособие, Изд-во «Профессия», 2016г
- 5 Варфоломеев Ю.М., Кокорин О.Я Отопление и тепловые сети, учебник. Москва ИНФРА-М,2017г
- 6 Варфоломеев Ю.М., Орлов В.А Санитарно-техническое оборудование зданий, учебник, Москва, ИНФРА-М,2017г
- 7 Кокорин О.Я, Варфоломеев Ю.М Системы и оборудование для создания микроклимата помещений, учебник , Москва, ИНФРА-М, 2017г
- 8 Орлов К.С Монтаж санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования, учебник, Москва, ИРПО, «АКАДЕМА»,2015г
- 9 Полушкин В.И, Анисимов С.М, Васильев В.Ф, Дерюгин В.В – Вентиляция, Учебное пособие, Москва, Издательский центр «Академия», 2015г
- 10 Свистунов В.М,Пушняков Н.К Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства, учебник, Политехника издательство, Санкт-Петербург, 2016г
- 11 Сибикин Ю.Д Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, Москва ИНФРА-М, 2015г
- 12 Фокин С.В ,Шпортько О.Н Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, Учебное пособие, Москва, АЛЬФА-М, ИНФРА-М,2015г
- 13 Фокин С.В ,Шпортько О.Н Сантехнические работы, учебное пособие, Москва, АЛЬФА-М, ИНФРА-М,2016г
- 14 Штокман Е.А., Скорик Т.А Основы отопления и вентиляции, учебник, Ростов-на-Дону, Феникс, 2014г

Дополнительный источник(ДИ) :

- 1 Антонио Бриганти Руководство по техническому обслуживанию холодильных установок и установок для кондиционирования воздуха, Москва, ЕВРОКЛИМАТ, 2015
- 2 Барановский В.А, Глазунова В.А, Гриценко Н.Н, Нечаева Л.И Слесарь- сантехник, учебное пособие, Ростов-на-Дону, Феникс, 2017г
- 4 Жмаков Г.Н Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения, учебник, Москва ИНФРА-М,2017г
- 5 Исаев, В.Н Гейко В.Н Эксплуатация и ремонт санитарно-технических систем здания, Москва, АСАДЕМА,2015г
- 6 Краснов В.И. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха, учебное пособие , Москва ИНФРА-М,2017г
- 7 Кедров В.С, Ловцов Е.Н Санитарно-техническое оборудование зданий, учебник ,Москва ИРПО, «АКАДЕМА»,2015г
- 9 СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий
- 10 СНиП 3.05.01.85 Внутренние санитарно-технические системы
- 11 СанПиН 2.14.559-96 Вода питьевая .Гигиенические требования к качеству воды

Нормативно-техническая литература:

1. [ГОСТ 22270-76](#). (СТ СЭВ 2145-80) Оборудование для кондиционирования воздуха, вентиляции и отопления. Термины и определения. -М.: Издательство стандартов, 1993, - 68 с.
2. [ГОСТ 25151-82](#) Водоснабжение. Термины и определения. -М.: Издательство стандартов, 1983, - 6 с.
3. [СП 30.13330.2016](#). СНиП 2.04.01-85* Внутренний водопровод и канализация зданий. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 60 с.
4. [СП 60.13330.2012](#). СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование. - М.: Минрегион России, 2012. – 62 с.
5. СП 10.13130.2009. Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности. - М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2009. . – 13 с.
6. СП 31.13330.2016. СНиП 2.04.02-84*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 135 с.
7. СП 32.13330.2012. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 87 с.
8. СП 61.13330.2012. СНиП 41-03-2003. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 52 с.
9. СП 73.13330.2012. СНиП 3.05.01-85. Внутренние санитарно-технические системы зданий. - М.: Минрегион России, 2012. – 55 с.
10. СП 124.13330.2012. СНиП 41-02-2003. Тепловые сети. - М. : ФАУ «ФЦС», 2012. - 78 с.
11. СНиП 3.05.04-85*. Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. – М.:ЦИТП Госстроя СССР, 1990. – 48 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для СПО / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 380 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал (Режим доступа): URL: www.biblio-online.ru/book/1834A2F4-C94C-4D28-BFC2-4B2E11982AC0. (дата обращения: 26.08.2018).
2. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для СПО / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 157 с. — (Серия : Профессиональное образование). Информационный портал (Режим доступа) URL: www.biblio-online.ru/book/0417E265-13F8-45CC-B84B-8E196E7605E0. (дата обращения: 26.08.2018).

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии рабочего».

При работе над курсовой работой (проектом) обучающимся оказываются консультации.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Организация и контроль работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха» и специальности «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Сварка и резка материалов», «Материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата», «Охрана труда».

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, личностных результатов, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Организовывать и выполнять подготовку систем и объектов к монтажу	<p>Точность и скорость проведения входного контроля рабочей документации и материалов.</p> <p>Демонстрация грамотного чтения монтажных чертежей и документации.</p> <p>Демонстрация умения осуществлять выбор оптимального способа доставки заготовок на объект.</p> <p>Верность составления календарных планов-графиков производства работ, планово-предупредительного ремонта, используя нормативно-справочную литературу.</p> <p>Демонстрация грамотного заполнения актов готовности объекта к монтажу.</p> <p>Точность и скорость определения объемов монтажных работ.</p> <p>Точность и скорость разработки плана мероприятий по обеспечению безопасных методов ведения работ.</p> <p>Обоснованность выбора и демонстрация применения методов и способов решения профессиональных задач в области водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Экспертный текущий контроль в форме:</p> <p>фронтального устного опроса, индивидуального устного опроса, тестового контроля знаний, наблюдения за выполнением практических работ и курсового проекта.</p> <p>Экспертная оценка защиты практических работ.</p>
ПК 1.2. Организовывать и выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	<p>Демонстрация умения организовывать работу по монтажу систем в соответствии с техническими требованиями.</p> <p>Верно выполненная последовательность проведения монтажу систем водоснабжения, водоснабжения, водоотведения, отопления с составлением соответствующих актов.</p> <p>Демонстрация грамотного заполнения приемосдаточной документации.</p> <p>Точность и скорость составления технологических карт на монтаж оборудования и систем с привязкой к реальному объекту.</p> <p>Обоснованность выбора и</p>	<p>Экспертная оценка защиты курсовой работы.</p> <p>Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Экспертная оценка прохождения учебной и производственной практик.</p>

	<p>использования инструментов и приспособлений для ведения монтажных работ.</p> <p>Точный выбор нормативно-справочной литературы и документации.</p> <p>Обоснованность выбора и демонстрация применения методов и способов решения профессиональных задач в области водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Экспертная оценка за экзамен по МДК 01</p>
<p>ПК 1. 3. Организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ</p>	<p>Демонстрация грамотного применения основных правил технологии монтажа сантехнических систем, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Демонстрация грамотного и точного применения нормативных требований к монтажу трубопроводов, воздуховодов, оборудования и санитарных приборов.</p> <p>Демонстрация умения производить осмотр и выявлять дефекты монтажа сантехнических систем и вентиляции.</p> <p>Верно выполненная последовательность проведения производственного контроля качества систем водоснабжения, водоснабжения, водоотведения, отопления с составлением соответствующих актов.</p> <p>Демонстрация грамотного и точного применения нормативных требований к качеству монтажа, материалам и оборудованию, к приемке систем в эксплуатацию.</p> <p>Демонстрация грамотного применения основных правил организации труда монтажников.</p> <p>Обоснованность выбора и демонстрация применения методов и способов решения профессиональных задач в области водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p>	
<p>ПК 1.4. Выполнять пусконаладочные</p>	<p>Демонстрация умения и навыков</p>	

<p>работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции кондиционирования воздуха.</p>	<p>проводить пусконаладочные работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Грамотная демонстрация умения верно оформлять документацию по пусконаладке систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Скорость и точность подготовки пакета документации для приемосдаточной комиссии. Демонстрация умения пользоваться инструментами, приспособлениями и приборами при проведении испытаний систем и оборудования. Обоснованность выбора и демонстрация применения методов и способов решения профессиональных задач в области водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач.</p>	
<p>ПК 1.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p>Демонстрация умения обеспечивать и организовывать работу бригады по монтажу систем и оборудования в соответствии с техническими требованиями. Демонстрация знания правил по охране труда, защите окружающей среды и созданию безопасных условий производства работ. Демонстрация умения применять знания нормативных требований по охране труда при монтаже санитарно-технических систем, вентиляции и кондиционированию воздуха. Грамотная демонстрация применения основных правил организации работ по монтажу и управлению рабочими кадрами. Обоснованность выбора и демонстрация применения методов и способов решения профессиональных задач в области водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач. Демонстрация умения руководить</p>	

	<p>другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Демонстрация умения работать в коллективе и в команде, брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Предоставление и защита портфолио с обоснованием своих действий в слайдах презентации PowerPoint.</p>
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p>
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<p>Демонстрация ответственности за принятые решения.</p> <p>Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.</p>	<p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на курсовом проектировании, на учебной практике.</p>
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик.</p> <p>Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).</p>	<p>Экзамен квалификационный</p>
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Грамотность устной и письменной речи.</p> <p>Ясность формулирования и изложения мыслей.</p>	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	<p>Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик.</p>	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Эффективность выполнения правил ТБ во время учебной и производственной практик.</p> <p>Знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций.</p>	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня	<p>Эффективность использования средств культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня</p>	

физической подготовленности	физической подготовленности.	
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту.	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Эффективность планирования предпринимательской деятельности в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры.	
ЛР13 Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала	Способность при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на курсовом проектировании, на учебной практике.
ЛР14 Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	Способность ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	
ЛР15 Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	Содействовать формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	
ЛР 16 Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;	Способность искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;	
ЛР17 Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.		