

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Ленинградской области
«Лодейнопольский техникум промышленных технологий»**

Приложение
к ОПОП по специальности
08.02.13 «Монтаж и эксплуатация
внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.05 Выполнение работ по профессии рабочего
14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования**

**программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
среднего профессионального образования**

**08.02.13 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции»**

г. Лодейное Поле

2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля «Выполнение работ по профессии рабочего 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования 08.02.13 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции» базовой подготовки, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1094 от 12.12.2022 г.

Организация-разработчик: ГБПОУ ЛО «Лодейнопольский техникум промышленных технологий»

Разработчик:

Никонорова Л.В., преподаватель ГБПОУ ЛО «Лодейнопольский техникум промышленных технологий», высшая квалификационная категория

СОГЛАСОВАНО

на методической комиссии

Протокол № 9 от «04» апреля 2024г

Председатель: _Самодуров Э.В.

УТВЕРЖДЕНО:

Распоряжением директора

№ 69-рс от «15» апреля 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГГРАММЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 08.02.13 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции» базовой подготовки.

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: ВД.5 Выполнение работ по профессии рабочего 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

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 Российской Федерации 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 межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; .
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Выполнение работ по профессии рабочего 14621 Монтажник санитарнотехнических систем и оборудования
ПК 5.1.	Осуществлять подбор и проверку оборудования, инструмента, приспособлений и фасонных частей, необходимых при выполнении монтажа систем отопления, водоснабжения, водоотведения
ПК 51.2	Осуществлять монтаж систем отопления водоснабжения, водоотведения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации

1..3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практически й опыт	<ul style="list-style-type: none"> - в выполнении слесарных операций при подготовительных работах; - в проведении работ при монтаже систем отопления, водоснабжения, водоотведения.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - Использовать ручной инструмент, необходимый для выполнения подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; - Проверять работоспособность инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; - Выполнять пригонку и сортировку оборудования и деталей схемы к реальному помещению - Нарезать резьбу на стальных трубах вручную - Соединять стальные трубы с помощью накидной гайки и сгонного соединения - Комплектовать трубы в фасонные части стояков - Выполнять укрупнительную сборку узлов систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков - Сверлить, пробивать и штробить отверстия в конструкциях - Использовать ручной, механизированный и измерительный инструмент при монтаже санитарно-технических систем и оборудования - Соединять трубопроводы систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; - Выполнять укрупненную сборку узлов внутренних санитарнотехнических систем; - Выполнять установку и крепление санитарно-технического оборудования и трубопроводов; - Выполнять слесарные операции при монтаже и ремонте санитарнотехнических систем; - Разбирать, ремонтировать и собирать детали и узлы систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков; - Соблюдать требования охраны труда, пожарной экологической безопасности при выполнении работ; - Проводить ревизию и испытания санитарно-технической арматуры; - Проводить испытания смонтированных санитарно-технических систем
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - Комплектность оборудования для монтажа санитарно-технических систем и оборудования

	<ul style="list-style-type: none"> - Виды и назначение санитарно-технических материалов, арматуры 5 и оборудования; - Назначение и правила применения ручного и механизированного инструмента и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; - Виды и назначение основной проектной и технической документации для производства монтажных работ; - Правила выполнения слесарных работ при монтаже и ремонте санитарно-технических систем; - Назначение, устройство и принцип действия систем отопления, водоснабжения, водоотведения; - Технологию и последовательность подготовительных и монтажных работ наружных сетей систем отопления, водоснабжения, водоотведения - Технологию, последовательность подготовительных работ и особенности монтажа оборудования и трубопроводов внутренних систем отопления, водоснабжения, водоотведения; - Правила проведения испытаний оборудования и трубопроводов; - Правила безопасной эксплуатации монтажного оборудования; - Санитарные нормы и правила проведения монтажных работ; - Требования охраны труда
--	--

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 326 часов из них:

на освоение МДК – 240 часов

Теоретическое и практическое обучение -98 часов

Самостоятельная работа –10 часов

Консультации -6 часов

Экзамены по МДК – 6 часов

Квалификационный экзамен - 12 часов

на практики:

учебную - 72 часа

производственную - 144 часа

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля.«ПМ.05. 01 Монтаж санитарно-технических систем и оборудования»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем модуля во взаимодействии с преподавателем, час.				Самостоятельная работа ¹	консультации	экзамены
			Обучение по МДК		Практики				
			Всего	В том числе: лабораторных и практических занятий	Учебная	Производственная			
1		3	4	5	6	7	8		
ПК 5.1.-5.2. ОК 01.-09.	МДК 05.01 Монтаж санитарно - технических систем и оборудования	98	76	26			10	6	6
	Учебная практика	72			72				
	Производственная практика, часов	144				144			
	Экзамен квалификационный	12							12
	Всего:	326	76	26	72	144	10	6	18

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в т. ч. в форме практической подготовки, акад. ч	Уровень освоения
1	2	3	
МДК.05.01 Монтаж санитарно-технических систем и оборудования			
Раздел 1. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования			
Содержание			
Тема 1.1. Основные сведения о профессии.	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту согласно профессиональному стандарту 14621 «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования».	2	1
Тема 1.2 Техника безопасности при выполнении подготовительных и монтажных работ	Техника безопасности при выполнении подготовительных, монтажных работ. Правила установки оборудования.	2	
	Практические занятия № 1 Изучение инструкций по технике безопасности, инструкций по установке оборудования.	2	
Тема 1.3. Устройство внутренних водохозяйственных систем, систем отопления зданий	Содержание Системы водоснабжения и канализации здания. Общие сведения о внутреннем водопроводе. Устройство водопровода холодной воды. Водоразборная арматура. Устройство системы противопожарного водопровода здания. Устройство водопровода горячей воды. Системы и приборы канализации зданий. Устройство систем внутреннего водопровода зданий. Устройство систем отопления зданий. Краткие сведения о системах отопления зданий. Классификация отопительных систем зданий. Применяемые отопительные приборы и арматура. Радиаторы. Панели лучистого отопления и конвекторы. Ребристые трубы. Змеевики, регистры и отопительные панели. Приборы динамического отопления (децентрализованные нагреватели, вентиляторные конвекторы, калориферы). Отопительные	6	

	Практические занятия № 2 Выполнение подбора и проверки оборудования, инструмента, приспособлений и фасонных частей, необходимых при выполнении монтажа водоснабжения, водоотведения, отопления	2	
	Практические занятия № 3 Выполнение слесарной обработки материалов и заготовок: разметка, рубка, резка, правка, опаливание и сверление.	2	
	Практические занятия № 4 Технология соединения трубопровода	2	
	Практические занятия № 5 Прием и применение решений при изменении условий поставленной задачи	2	
	Практическая работа № 6. «Выполнение расчета количества секций радиатора»	2	
Тема 1.4. Эксплуатация и ремонт санитарно-технических устройств. Монтаж систем водоснабжения, водоотведения, отопления в соответствии с требованиями нормативно- технической документации	Возможные поломки и способы их устранения в системах холодного и горячего водопровода. Основные рекомендации по правильной эксплуатации сантехнических систем и оборудования. Основные эксплуатационные требования к внутреннему холодному и горячему водопроводу. Главные неисправности холодного водопровода и способы их устранения. Неисправности в системах горячего водопровода и способы их устранения. Способы ремонта и наладки систем холодного и горячего водопровода	6	
	Возможные неисправности в системах канализации и водостоков и их устранение. Основные эксплуатационные требования к системам канализации и водостоков. Способы устранения неисправностей канализации и водостоков зданий. Ремонт и наладка системы канализации и водостоков	6	
	Ремонт оборудования санитарно-технических систем. Ремонт трубопроводной арматуры (задвижки, пробковые краны, вентили, обратные клапаны, регулирующая арматура). Ремонт водоразборной арматуры. Ремонт смывных бачков. Ремонт санитарных металлических и керамических приборов.	6	
	Монтаж квартальных систем и вводов. Монтаж внутренней водопроводной сети и арматуры. Установка оборудования сантехсистем. Монтаж горячего и пожарного водопроводов. Способы испытания систем и устройство внутреннего водопровода.	6	
	Монтаж дворовой сети водоотведения. Установка основных санитарных приборов (умывальники, ванны, джакузи, душевые поддоны, мойки, раковины, питьевые фонтанчики, трапы, унитазы, смывные бачки, напольные чаши, писсуары, биде, урины, ножные ванны).	6	
	Монтаж систем отопления зданий.	6	

	Практические занятия		
	Практическая работа № 7. «Составление плана этажа здания и нанесение на планы этажей зданий сетей внутреннего водопровода»	2	
	Практическая работа № 8. «Составление аксонометрической схемы холодного водоснабжения»	2	
	Практическая работа № 9. Построение продольного профиля дворовой канализации	2	
	Практическая работа № 10. Выполнение монтажа санитарно-технической арматуры	2	
	Практическая работа № 11. Выполнение монтажа приборов отопления	2	
Проведение испытания смонтированного оборудования	<u>Содержание учебного материала:</u> Порядок проведения испытания санитарно-технических систем.	4	
	Практическая работа № 12 Подготовка систем к испытанию	2	
	Практическая работа № 13 Проведение пневматических и гидравлических испытаний санитарно-технических систем Исправление дефектов трубопроводов.	2	
самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 05 – Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и нормативно - технической литературы (составление вопросов по теме, кроссвордов, опорных конспектов и т.п.). – Самостоятельное изучение способов соединения труб, способов бестраншейного ремонта канализации. – Поиск в Интернете и оформление информации по определенной преподавателем тематике – Самостоятельное виртуальное изучение технического обслуживания и текущего ремонта санитарно-технических систем и оборудования с использованием средств компьютерного обучения и Интернета		10	
консультации		6	
экзамен		6	
Учебная практика .Виды работ Разметка металла. Рубка металла. Правка и гибка металла и труб.		72	

<p>Резка металла. Опиливание металла. Сверление, зенкование, развертывание. Нарезание и накатывание резьбы. Распиливание. Высверливание и вырубка проемов и отверстий. Разборка, притирка и сборка арматуры. Пайка, склеивание. Соединение стальных труб. Соединение неметаллических труб.</p>		
<p>Производственная практика <u>Виды работ</u> Выполнение подготовительных работ к монтажу санитарно-технических систем и оборудования. Выполнение укрупнительной сборки (комплектация) заготовок из труб для систем отопления, водоснабжения и газоснабжения. Сборка укрупнительных узлов. Выполнение соединений трубопроводов. Монтаж отопительных приборов. Монтаж теплопроводов и систем теплоснабжения. Монтаж запорной арматуры, трубопроводов, санитарно-технических приборов. Монтаж систем центрального отопления, холодного и горячего водоснабжения, водоотведения и водостоков. Монтаж горячего и пожарного водопроводов. Установка приборов учета в системах холодного и горячего водоснабжения. Гидравлические и пневматические испытания (опрессовка систем водоснабжения и отопления для выявления дефектов). Монтаж дворовой сети. Монтаж выпусков и внутренней канализационной сети. Монтаж санитарных приборов. Монтаж водостоков. Испытания систем канализации.</p>	144	
Промежуточная аттестация ПМ.05: Экзамен квалификационный	12	
Всего	326	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Реализация профессионального модуля предполагает наличие специальных помещений:

Мастерская «Сантехника и отопление»

Оборудование:

Сетевой электрогидравлический пресс

Пресс-клещи ТН 16

Пресс-клещи ТН-21

Профиль тесе в штангах

Монтажная пластина для фитингов для установки в профиль Модуль для установки унитаза

Монтажная пластина из оцинкованной стали для настенного уголка

Универсальная встраиваемая часть смесителя

Боковой душ

Душевой набор + подключение для душевого шланга

Верхний душ с горизонтальным кронштейном

Стенд датчики расхода, температуры и давления в системе ЖКХ Оверхед-проектор Kindermann Famulus

Оградительная разметочная лента

Верстак слесарный

Лестница-стремянка

4.1. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Комков, В. А. Энергосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве : учебное пособие / В.А. Комков, Н.С. Тимахова. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 204 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-006849-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1855452> (дата обращения: 27.01.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Варфоломеев, Ю. М. Санитарно-техническое оборудование зданий : учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов ; под общ. ред. проф. Ю.М. Варфоломеева. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 249 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/771. - ISBN 978-5-16- 012602-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1907513> (дата обращения: 27.01.2023). – Режим доступа: по подписке. 25

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)**

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля¹	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 5.1. Осуществлять подбор и проверку оборудования, инструмента, приспособлений и фасонных частей, необходимых при выполнении монтажа систем отопления, водоснабжения, водоотведения</p>	<p>Соблюдение технологической последовательности приемки, транспортировки и хранения санитарно-технического оборудования;</p> <p>Выполнение требований правил техники безопасности в ходе подбора и проверки оборудования, инструмента, приспособлений и фасонных частей при выполнении монтажа систем отопления, водоснабжения и водоотведения.</p> <p>Проведение такелажных работ в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами;</p> <p>Точность выбора необходимых материалов и инструментов для выполнения укрупнительной сборки узлов санитарно-технических систем;</p> <p>Соответствие выполнения соединений санитарно-технических систем требованиям нормативно-технической документации</p>	<p>– Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений;</p> <p>– Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов;</p> <p>– Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий;</p> <p>– Текущий контроль в форме:</p> <p>– защиты практических занятий;</p> <p>– наблюдением за выполнением практических работ;</p> <p>– фронтального устного опроса;</p> <p>– Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций;</p> <p>– Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля;</p> <p>– Экзамен квалификационный по профессиональному модулю ПМ.05</p>
<p>ПК 5.2. Осуществлять монтаж систем отопления водоснабжения, водоотведения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.</p>	<p>Демонстрация правильного выполнения слесарных операций при монтаже систем отопления, водоснабжения, водоотведения с соблюдением требований охраны труда,</p> <p>пожарной и экологической безопасности;</p> <p>Соблюдение технологической последовательности монтажа</p>	

	санитарно-технических систем	
	и оборудования в соответствии с нормативной технической документацией; Точность чтения чертежей при выполнении работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования	
	Выполнение требований правил техники безопасности в ходе устранения дефектов монтажа систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике. Экзамен квалификационный
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять	Грамотность устной и	

устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	письменной речи. Ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Эффективность выполнения правил ТБ во время учебной и производственной практик. Знание и использование ресурсосберегающих технологий в области эксплуатации и ремонта общего имущества МК	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Эффективность использования средств культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке	