

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
Специальность Монтаж и эксплуатация сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции

ЦМК технических дисциплин, компьютерных технологий и автоматизации
Профессиональный модуль: ПМ 04 Участие в проектировании систем
водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и
кондиционирования воздуха

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**«Организация работ по автоматизации и диспетчеризации
систем водоснабжения, отопления, вентиляции и
кондиционирования воздуха»**

РП.00479926.08.02.07. УП 04.21

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной практики.....	5
2 Результаты освоения программы практики.....	8
3 Условия реализации учебной практики.....	12

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения рабочей программы

Программа учебной практики УП. 04 Выполнение работ по профессии Монтажник санитарно-технических систем оборудования является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции» и соответствующих профессиональных компетенций в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

– организация работ по автоматизации и диспетчеризации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Организовывать работы по автоматизации и диспетчеризации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

ПК 4.2. Участвовать в аппаратной реализации связи с устройствами ввода/вывода систем автоматизации и диспетчеризации оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

ПК 4.3. Осуществлять программирование и испытания устройств автоматизации и диспетчеризации оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

1.2 Реализация программы практики

Программа практики реализуется в рамках профессионального модуля ПМ 04 Организация работ по автоматизации и диспетчеризации систем водоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (УП. 04 – 1 неделя, 36 часов).

1.3. Цели и задачи практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными и общими компетенциями обучающийся в ходе освоения практики должен:

Результат освоения учебной практики	Результат обучения	Формы и методы контроля оценки результатов обучения
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;</p> <p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</p> <p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные элементы систем автоматизации (датчики, регуляторы, устройства ввода, контроллеры, исполнительные механизмы); - основы построения систем автоматического управления; - элементную базу контроллеров и способы их программирования; средства взаимодействия контроллеров с оператором; - основы диспетчеризации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; - автоматическое поддержание заданных пользователем температурных режимов работы; - энергосберегающие технологии систем водоснабжения и водоотведения, отопления, 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дифференцированного зачета по учебной практике; - аттестационного листа с оценкой усвоения ПК; - отчетная документация по итогам прохождения практики.

<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;</p> <p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;</p> <p>ПК 4.1. Организовывать работы по автоматизации и диспетчеризации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>ПК 4.2. Участвовать в аппаратной реализации связи с устройствами ввода/вывода систем автоматизации и диспетчеризации оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>ПК 4.3. Осуществлять программирование и испытания устройств автоматизации и</p>	<p>оборудования;</p> <p>- меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании оборудования систем автоматизации;</p> <p>принципы обеспечения исправной работы автоматических устройств и контрольно-измерительных приборов;</p> <p>- методику и последовательность проведения проверки и испытания средств релейной защиты и автоматики, технического надзора за контрольно-измерительными, электротехническими и теплотехническими приборами оборудования и трубопроводов тепловых сетей.</p> <p>уметь:</p> <p>- производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации и диспетчеризации;</p> <p>- производить работы по автоматизации оперативного управления, текущей эксплуатации и аварийного управления;</p> <p>- оптимизировать работу оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;</p> <p>выполнять диспетчеризацию по контролю температуры среды, влажности, скорости движения воздуха, потребляемой мощности;</p> <p>- связывать пространственное разнесенное оборудование в единую адаптивную систему, требующую в процессе работы минимального вмешательства обслуживающего персонала;</p> <p>- осуществлять контроль за</p>	
--	--	--

диспетчеризации оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	режимами работы оборудования и правильностью выполнения переключений, отображением и архивированием параметров режима, коммерческий учет электроэнергии, сбор и передачу данных в региональные диспетчерские управления. иметь практический опыт в: - организации работ по автоматизации и диспетчеризации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	
---	--	--

2 ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

2.1 Организация практики

Реализация Учебной практики УП.04 требует наличия учебного кабинета Информационные технологии в профессиональной деятельности

Виды выполняемых работ:

- организации работ по автоматизации и диспетчеризации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

2.2 Объем практики и виды практического обучения

№ Темы	Вид практического обучения	Объем, час
Тема 1	Техника безопасности	6
Тема 2	Автоматизация и диспетчеризация системы водоснабжения	8
Тема 3	Автоматизация и диспетчеризация системы водоотведения	8
Тема 4	Автоматизация и диспетчеризация системы кондиционирования и вентиляции	8
	Дифференцированный зачет	6
	ВСЕГО по практике, час	36

2.3 Тематический план и содержание учебной практики УП. 04

№ урока	№ темы	Вид практического обучения	Объем часов	Вид деятельности	Осваиваемые ПК и ОК
	Тема 1	Техника безопасности	6		
1, 2, 3	Тема 1.1	Инструктаж по технике безопасности.	6	Инструктаж по ТБ, фиксирование в журнале ознакомление с правилами ТБ, проверка СИЗ	ОК 1-9
	Тема 2	Автоматизация и диспетчеризация системы водоснабжения	8		
4	Тема 2.1	Автоматизация и управление технологическим процессом	2	Изучение основ автоматизированного управления технологическим процессом	ОК 1-9, ПК 4.1 – ПК 4.3
5, 6	Тема 2.2	Автоматизация технологических процессов в системах водоснабжения.	4	Выполнение работ по автоматизации водоприемника, системы отстаивания и фильтрации воды и системы обеззараживания воды.	ОК 1-9, ПК 4.1 – ПК 4.3
7	Тема 2.3	Централизованный контроль и управление территориально разобщенными объектами водоснабжения.	2	Проведение работ по диспетчеризации систем водоснабжения.	ОК 1-9, ПК 4.1 – ПК 4.3
	Тема 3	Автоматизация и диспетчеризация системы водоотведения	8		
8, 9	Тема 3.1	Автоматизация технологических процессов в системах водоотведения.	4	Выполнение работ по автоматизации процессов различного типа очистки сточных вод.	ОК 1-9, ПК 4.1 – ПК 4.3
10, 11	Тема 3.1	Диспетчеризация канализационных устройств и дренажа.	4	Производство централизованного контроля и управления объектами канализационных устройств и дренажа.	ОК 1-9, ПК 4.1 – ПК 4.3

	Тема 4	Автоматизация и диспетчеризация системы кондиционирования и вентиляции	8		
12, 13	Тема 3.1	Системы кондиционирования и вентиляции.	4	Организация и производство работ с автоматизированной системой вентиляции и кондиционирования воздуха.	ОК 1-9, ПК 4.1 – ПК 4.3
14, 15	Тема 3.1	Диспетчеризация вентиляции и кондиционирования воздуха.	4	Производство централизованного контроля и управления вентиляцией и кондиционированием воздуха.	ОК 1-9, ПК 4.1 – ПК 4.3
16, 17,18		<i>Дифференцированный зачет</i>	6	Демонстрационный экзамен	
		ИТОГО:	36		

Отчетная документация по итогам учебной практики:
Отчет о выполненных работах, аттестационный лист

2.3 Комплекс оценочных средств по дифференциальному зачету

Дифференцированный зачет проводится в форме демонстрационного экзамена. Время на выполнение задания 6 часов.

Задание.

1. Ответить на теоретические вопросы
2. Разработать пункт автоматизированного управления системы водоотведения в SCADA-системе TraceMode 6

<p>Билет №1 <i>Теоретические вопросы</i> 1.Основные понятия и определения АСУТП. 2.Какие функции выполняет диспетчеризация оборудования?</p> <p><i>Практическое задание</i> Разработать пункт автоматизированного управления системы водоотведения.</p>	<p>Билет №9 <i>Теоретические вопросы</i> 1.Что такое SCADA-система? 2. Какие функции выполняет диспетчеризация оборудования?</p> <p><i>Практическое задание</i> Разработать пункт автоматизированного управления системы водоотведения.</p>
<p>Билет №2 <i>Теоретические вопросы</i> 1.Классификация АСУТП. 2. Что дает применение микропроцессоров и компьютеров в системах водоснабжения/водоотведения/вентиляции?</p> <p><i>Практическое задание</i> Разработать пункт автоматизированного управления системы водоотведения.</p>	<p>Билет №10 <i>Теоретические вопросы</i> 1.Перечислить ПО SCADA-системы. 2.Что реализуется на супервизорном уровне автоматизации?</p> <p><i>Практическое задание</i> Разработать пункт автоматизированного управления системы водоотведения.</p>
<p>Билет №3 <i>Теоретические вопросы</i></p>	<p>Билет №11 <i>Теоретические вопросы</i></p>

<p>1. Назначение, цели и функции АСУТП. 2. Какие задачи решают средства автоматики в процессе эксплуатации системы водоснабжения?</p> <p><i>Практическое задание</i></p> <p>Разработать пункт автоматизированного управления системы водоотведения.</p>	<p>1. Какие задачи решают средства автоматики в процессе эксплуатации системы водоснабжения? 2. Принцип работы SCADA-системы InTouch.</p> <p><i>Практическое задание</i></p> <p>Разработать пункт автоматизированного управления системы водоснабжения.</p>
<p>Билет №4 <i>Теоретические вопросы</i></p> <p>1. Иерархия управления АСУТП. 2. Принцип работы SCADA-системы InTouch.</p> <p><i>Практическое задание</i></p> <p>Разработать пункт автоматизированного управления системы кондиционирования воздуха.</p>	<p>Билет №12 <i>Теоретические вопросы</i></p> <p>1. Назначение, цели и функции АСУТП. 2. Что дает применение микропроцессоров и компьютеров в системах водоснабжения/водоотведения/вентиляции?</p> <p><i>Практическое задание</i></p> <p>Разработать пункт автоматизированного управления системы водоотведения.</p>
<p>Билет №5 <i>Теоретические вопросы</i></p> <p>1. Структуры автоматизированного управления производствам. 2. Какие задачи решают средства автоматики в процессе эксплуатации системы водоснабжения?</p> <p><i>Практическое задание</i></p> <p>Разработать пункт автоматизированного управления системы водоснабжения.</p>	<p>Билет №13 <i>Теоретические вопросы</i></p> <p>1. Иерархия управления АСУТП. 2. Что дает применение микропроцессоров и компьютеров в системах водоснабжения/водоотведения/вентиляции?</p> <p><i>Практическое задание</i></p> <p>Разработать пункт автоматизированного управления системы кондиционирования воздуха.</p>
<p>Билет №6 <i>Теоретические вопросы</i></p>	<p>Билет №14 <i>Теоретические вопросы</i></p>

<p>1.Что такое SCADA-система? 2. Что реализуется на уровнях локальных АСУ ТП?</p> <p><i>Практическое задание</i></p> <p>Разработать пункт автоматизированного управления системы водоотведения.</p>	<p>1.Основные понятия и определения АСУТП. 2. Что реализуется на уровнях локальных АСУ ТП?</p> <p><i>Практическое задание</i></p> <p>Разработать пункт автоматизированного управления системы водоснабжения.</p>
<p>Билет №7 <i>Теоретические вопросы</i></p> <p>1.Перечислить ПО SCADA-системы. 2. Что реализуется на диспетчерском уровне автоматизации?</p> <p><i>Практическое задание</i></p> <p>Разработать пункт автоматизированного управления системы кондиционирования воздуха.</p>	<p>Билет №15 <i>Теоретические вопросы</i></p> <p>1.Классификация АСУТП. 2.Принцип работы SCADA-системы InTouch.</p> <p><i>Практическое задание</i></p> <p>Разработать пункт автоматизированного управления системы водоотведения.</p>
<p>Билет №8 <i>Теоретические вопросы</i></p> <p>1.Какие задачи решают средства автоматики в процессе эксплуатации системы водоснабжения? 2.Принцип работы SCADA-системы Trace Mode.</p> <p><i>Практическое задание</i></p> <p>Разработать пункт автоматизированного управления системы водоснабжения.</p>	<p>Билет №16 <i>Теоретические вопросы</i></p> <p>1.Структуры автоматизированного управления производствам. 2.Принцип работы SCADA-системы Trace Mode.</p> <p><i>Практическое задание</i></p> <p>Разработать пункт автоматизированного управления системы кондиционирования воздуха.</p>
<p>Билет №17 <i>Теоретические вопросы</i></p> <p>1. Принцип работы SCADA-системы TraceMODE. 2. Что реализуется на диспетчерском уровне автоматизации?</p>	<p>Билет №18 <i>Теоретические вопросы</i></p> <p>1.Основные понятия и определения АСУТП. 2.Что реализуется на супервизорном уровне автоматизации?</p>

<i>Практическое задание</i>		<i>Практическое задание</i>	
Разработать автоматизированного системы водоотведения.	пункт управления	Разработать автоматизированного системы водоснабжения.	пункт управления

Элементы оценивания

По итогам выполненного задания выставляется дифференцированный зачет по УП 04: 52- 38 баллов ПК и ОК освоены; 37-30 баллов ПК и ОК освоены с замечаниями.

Перевод баллов в оценки: «5» - 52-44 балла; «4» - 43-38 балла; «3» - 37-26 баллов; «2» - 25 -0.

Компетенции, проверяемые на ДЗ	Техника безопасности и охрана труда на рабочем месте	Теоретическая осведомленность ПО	Выполнение работ по автоматизации процесса	Выполнение работ по диспетчеризации процесса управления	Защита и демонстрация выполненных проектов
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;			1		
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;			1	1	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;		1			
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	1				
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;		1			
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	1				

демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;					
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	1				
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	1				
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;		1			
ПК 4.1. Организовывать работы по автоматизации и диспетчеризации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;			5	5	2
ПК 4.2. Участвовать в аппаратной реализации связи с устройствами ввода/вывода систем автоматизации и диспетчеризации оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;			5	5	5
ПК 4.3. Осуществлять программирование и испытания устройств автоматизации и диспетчеризации оборудования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.			5	5	5
ИТОГО	4	3	17	16	12
ВСЕГО	52				

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к базе практики

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие учебного кабинета Информационных технологий в профессиональной деятельности.

Оборудование учебного кабинета:

- учебная мебель;
- интерактивная доска (комплект учебных презентаций, видеофильмов);
- автоматизированные рабочие места (персональный компьютер, ПО).

3.2. Информационное обеспечение практики

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

№ п/п	Наименование	Источник
Основная литература		
1.	«Автоматическое регулирование». А.А. Рульнов, И.И. Горюнов, К.Ю. Евстафьев Учебник СПО. Москва. ИНФРА-М. 219 стр. 2020г.	Библиотека колледжа Znanium.com
2.	Ю. А. Феофанов., Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства.: учебное пособие для СПО/2-е издание. – Москва.: Издательство ЮРАЙТ, 2021. – 158 с.	Электронная библиотечная система https://urait.ru/
3.	«Автоматика.» А.Н. Александровская Учебник. СПО. Изд.центр «Академия» стр256. 2020	Библиотека колледжа Znanium.com Books.com
4.	С. В. Фокин, Системы отопления, вентиляции и кондиционирования зданий: устройство, монтаж и эксплуатация.: учебное пособие/ С. В.	Электронная библиотечная система https://www.book.ru

	КноРус, 2017. – 368 с.	
Дополнительная литература		
5.	Диспетчеризация объектов ЖКХ	Приложение №1 Раздаточный метод. материал
6.	Научные статьи на тему Диспетчеризации в системе ЖКХ	Приложение №2 Раздаточный метод материал (РМД)
Интернет-ресурсы		
7.	Нормативные документы по системам водоснабжения и водоотведения	Режим доступа: https://takir.ru/wp-content/uploads/2021/02/sp_30_13330_2020-utverzhden-prikazom-920.pdf