

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
ЦМК технологий строительства, теплоснабжения и ЖКХ

Дисциплина: ПМ.02 Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

для специальности 08.02.07

Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции

РП.00479926.08.02.07.19

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	3
1.1 Область применения программы.....	3
1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	3
1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины.....	3
2 Структура и содержание учебной дисциплины.....	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.....	8-22
3 Условия реализации учебной дисциплины.....	23
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....	23
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	23

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля ПМ 02 Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности программы по специальности 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

1.2 Место модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы

Профессиональный модуль ПМ.02 Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха относится к циклу ПМ.00 (профессиональные модули).

1.3. Цели и задачи, требования к результатам освоения дисциплины

Освоение содержания профессионального модуля ПМ.02. Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Результаты (освоенные компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
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	Освоенные знания: - сформированность знаний по организации и контролю работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; - понимание сущности определения неисправностей в работе систем и оборудования; - понимание принципов составления и оформления паспортов, журналов и дефектных ведомостей; - сформированность знаний по заполнению актов по оценке состояния систем;	- наблюдение - устный опрос - проверка конспектов - контрольная работа - проверка практических работ - диктант по терминам - тестирование - дифференцированный зачёт. - Экзамен. - Экзамен квалификационный.

<p>Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;</p> <p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p> <p>ПК 2.1. Осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>ПК 2.2. Осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем.</p> <p>ПК 2.3. Организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей и оборудования строительных объектов.</p> <p>ПК 2.4. Осуществлять контроль за ремонтом и его качеством.</p> <p>ПК 2.5. Осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - сформированность знаний по работе с приборами, оборудованием и инструментами для диагностики; - сформированность знаний о разработке планов мероприятий по устранению дефектов; - понимание принципов составления графиков проведения осмотров и ремонтов; - понимание сущности организации выполнения ремонтов и испытаний сантехнических систем; - сформированность знаний о выполнении операционного и текущего контроля качества ремонтных работ; - понимание сущности обеспечения безопасных методов ведения работ; - сформированность знаний об устройстве систем и оборудования и эксплуатационных требованиях к сантехническим системам; - сформированность знаний о видах неисправностей в работе систем и способы их определения; - понимание сущности документации по оценке состояния систем; - сформированность знаний о видах ремонтов, составе и способах их определения; - сформированность знаний о периодичности ремонтов; - сформированность знаний о сроках службы трубопроводов; - сформированность знаний о технологии ремонта оборудования, трубопроводов с соблюдением мероприятий по охране труда; - сформированность знаний о видах испытаний оборудования и трубопроводов; - сформированность знаний о правилах пуска в эксплуатацию; 	
--	--	--

<p>ДПК 2.6 Осуществлять работы с вычислительными командно-управляющими приборами инженерных систем общедомового оборудования.</p> <p>ДПК 2.7 Осуществлять программирование устройств, диагностировать работу устройств учёта ресурсов.</p> <p>ДПК 2.8 Осуществлять диагностику состояния инженерной системы объекта по показаниям её контрольно-измерительных приборов .</p> <p>ДПК2.9 Осуществлять электротехнические измерения штатными электронно-диагностическими приборами измерения, состояния сред и технологических процессов.</p> <p>ДПК 3.0 Осуществлять контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации.</p> <p>Организовать и обеспечить прохождения метрологических процедур при эксплуатации приборов измерения инженерных внутридомовых систем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - сформированность знаний о параметрах и способах контроля качества ремонтных работ; - сформированность знаний о режиме труда и отдыха на предприятии; - понимание технологии работ при эксплуатации систем и оборудования; - понимание сущности строительных норм и правил по охране труда, защите окружающей среды и создание безопасных условий производства работ; <p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение методикой определения неисправностей в работе сантехнических систем; - владение методикой эксплуатации систем в соответствии с техническими требованиями; - определение необходимости осуществления контроля ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии с графиком; - использование нормативных требований по охране труда и защите окружающей среды при эксплуатации сантехнических систем; 	
--	---	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Виды учебной деятельности	Объем часов	В т.ч. по семестрам		
		5 семестр	6 семестр	7 семестр
Очная форма обучения				
Максимальная учебная нагрузка (всего)	486			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	306	154	152	0
в том числе:				
- теоретические занятия	158	92	66	-
- практические занятия и лаборат. раб.	112	42	70	
- самостоятельная работа обучающегося	36	20	16	-

Консультации по МДК 02.01, МДК 02.02	2	2		
Промежуточная аттестация по по МДК 02.01, МДК 02.02	16	Э		
Консультация по ПМ.02	2			
Промежуточная аттестация по ПМ.02	16	Экзамен квалификационный		
в т.ч.:				
МДК.02.01 Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха				
Объём образовательной нагрузки	169	93	76	-
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	160	84	76	-
в том числе:				
- теоретические занятия	80	50	30	
- практические занятия	58	24	34	-
- лабораторная работа	2	-	2	-
- самостоятельная работа обучающегося (всего)	20	10	10	
Консультации	1	1		
Промежуточная аттестация по МДК 02.01	8	8		
Форма промежуточной аттестации		Э		-
МДК.02.02 Реализация технологических процессов эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха				
Объём образовательной нагрузки	155	79	76	-
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	146	70	76	-
в том числе:				
- теоретические занятия	78	42	36	
- практические занятия	34	14	20	-
- лабораторные работы	18	4	14	
- самостоятельная работа обучающегося (всего)	16	10	6	-
Консультации	1	1		
Промежуточная аттестация по МДК 02.02	8	Э		
Учебная практика УП 02.	72	72		-
Промежуточная аттестация по УП.02		ДЗ		
Производственная практика ПП.02	72	36	36	-
Промежуточная аттестация по ПП.02			ДЗ	

2.2 Структура и содержание профессионального модуля:

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практик и)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика			
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					Промежуточная аттестация	Консультации	Учебная, часов	Практика (по профилю специальности)
			В т. ч. теоретическое обучение, часов	В т. ч. практические занятия и лабор. раб.	В т. ч. самостоятельная работа обучающегося						
1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК2.4, ПК2.5	МДК 02.01	169	160	80	60	20	8	1		-	
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК2.4, ПК2.5	МДК 02.02	155	146	78	52	16	8	1		-	
	Квалификационный экзамен, консультации	18					16	2			
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК2.4, ПК2.5	Учебная практика, часов	72							72		
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК2.4, ПК2.5	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72								72	
	Всего:	486	306	158	112	36	32	4	72	72	

2.3 Тематический план и содержание ПМ.02 Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

	Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся (час.)		Активные формы проведения занятий	Технические средства обучения	Домашнее задание (основная и дополнительная литература)
		очная форма обучения	Аудиторная работа.			
	МДК 02.01 Организация и контроль работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	160				
	Раздел 1 Городские и сельские инженерные системы жизнеобеспечения	18 час.				
	Тема 1.1 Введение	2 час.				
1	Общие сведения о системах жизнеобеспечения. Структура. Цели. Задачи.	2 ч урок		Лекция-диалог		(9)стр 5-9 (27)
	Тема 1.2 Ресурсы. Производство, транзит, потребление.	6 часов				
2	Ресурсо-снабжающие организации. Транзитёр. Генеральный абонент.	2 ч урок		Лекция-диалог		(34) Жилищный кодекс.
3	Управляющая компания. Организационно-правовые формы. Условия функционирования. Цели, задачи УК.	2 ч самост. раб.		Работа с учебно-методической лит-рой		(34) Жилищный кодекс ст. 19,161-165.

4	Собственник. Потребитель. Способы управления МКД. Правовые основы. Договор социального найма. Общее собрание.	2 ч практич. раб.	Работа в малых группах	(34) Жилищный кодекс. Ст.60-65.
	Тема 1.3 Документооборот в системе обслуживания жилого и нежилого фондов.	10час.		
5	Нормативно-правовая база по эксплуатации инженерных систем жилого/нежилого фонда.	2ч самостоят. раб.	Работа с учебно-методической литературой. Собеседование	(16) Раздел №1
6	Разработка и ведение текущей эксплуатационной документации.	2 ч. урок	Лекция-диалог	(16)Прилож. №4,5,7,9,11
7	Диагностика эксплуатационного состояния систем.	2 ч. практич. раб.	Работа в малых группах.	(16) Прилож №1
8	Документооборот в системе эксплуатации объектов капитального строительства.	2ч урок	Лекция-диалог	(16)Разд.2.4,
9	Организация работ по эксплуатации инженерных систем.	2 ч. практ. раб.	Работа в малых группах	(16) Прилож №2
	Раздел 2 Водоснабжение	22час.		
	Тема 2.1 Источники водоснабжения	2 час.		
10	Природные водные ресурсы и их использование для целей водоснабжения	2ч.урок	Лекция-диалог	(2) стр.3-8
	Тема 2.2 Общие сведения о водоснабжении	8 час		
11	Централизованные системы и схемы водоснабжения	2 ч. урок	Лекция-диалог	(2) стр. 17-22
12	Нормы водоснабжения. Определение расчётных расходов	2 ч урок	Лекция-диалог	(2) стр.22-33

13	Режим работы водопровода и его элементов	2 ч. урок	Лекция-диалог	(2) стр.33-42
14	Водонапорные башни, Пневматические установки, Резервуары чистой воды	2ч. урок	Лекция-диалог	(2) стр. 43-49
	Тема 2.3 Водопроводные сети, водоводы и сооружения на них	12часов		
15	Наружные сети и системы водоснабжения.	2 ч. урок	Лекция-диалог	(2) стр.108-113,
16	Внутридомовые, внутри объектные системы водоснабжения.	2 ч урок	Лекция-диалог	(8)стр.100-109
17	Эксплуатация и ремонт внутридомового водовода сети водоснабжения	2 ч. практич.	Работа в малых группах	(15)стр.2.10.18-2.10.33 (16) Разд 5.8
18	Трубопроводная арматура систем водоснабжения. Общие требования к материалу труб и их выбор.	2 ч. практич.	Работа в малых группах	(2) стр. 84-96
19	Напоры в системах водоснабжения	2 ч. практич.	Работа в малых группах	(2) стр. 82-84
20	Водоподготовка. Требования. Способы улучшения качества.	2 ч. урок	Лекция-диалог	(2) стр. 158-166
	Раздел 3 Водоотведение	34час.		
	Тема 3.1 Схемы и системы водоотведения	8час		
21	Сточные городские воды и их характеристика	2 ч. урок	Лекция-диалог	(1) стр. 7-10
22	Общие схемы и их основные элементы водоотведения	2 ч. урок	Лекция-диалог	(1)стр. 10-15
23	Внутри объектные схемы и системы водоотведения	2 ч. урок	Лекция-диалог	(9)стр 125-133
24	Санитарно-технические нормы проектирования водоотводящих сетей	2 ч. практич.	Работа в малых группах	(1)стр 28-33

Тема 3.2 Сети и сооружения водоведения		12час		
25	Глубина заложения трубопроводов Продольный профиль сети	2 ч. урок		Лекция-диалог (1) стр. 43-52
26	Конструирование водоотводящих сетей	2 ч. практич.		Работа в малых группах (1) стр. 52-57
27	Особенности движения жидкости в водоотводящих сетях.	2 ч. урок		Лекция-диалог (1) стр. 57-58
28	Формы поперечного сечения труб и каналов. Расчётные параметры потока сточных вод.	2 ч. урок		Лекция-диалог (1) стр. 60-65
29	Водоотводящие сети атмосферных осадков. Характеристика. Схемы	2 ч. урок		Лекция-диалог (1) стр. 109-122
30	Работа с картой местности будущей застройки, разбивка на бассейны водоведения	2 ч. практич.		Работа в малых группах
Тема 3.3 Технология очистки сточных вод		14час.		
31	Формирование состава сточных вод. Санитарно-химические показатели загрязнения. Состав и свойства осадков.	2ч. урок.		Лекция-диалог (1) стр.125-133
32	Условия сброса сточных вод в городскую сеть. Условия сброса сточных вод в водоём. Необходимая степень очистки	2ч. урок		Лекция-диалог (1) стр.140-145
33	Методы очистки сточных вод и обработки осадков	2ч. практич.		Работа в малых группах (1) стр.149-151
34	Механическая очистка Решётки. Песколовки. Отстойники.	2ч урок		Лекция-диалог (1) стр.156-174
35	Биологическая очистка. Методы. Схемы. Конструкции.	2ч урок		Лекция-диалог (1) стр.188-250
36	Физико-химическая очистка. Флотация. Коагуляция. Адсорбция.	2ч урок		Лекция-диалог (1) стр.255-261.

37	Обеззараживание сточных вод. Обработка осадков	2ч практич.	Работа в малых группах	(1)стр.267-280,
	Раздел 4 Теплоснабжение	46час		
	Тема 4.1 Наружная часть системы теплоснабжения	18час		
38	Ресурсо-снабжающие организации централизованного городского теплоснабжения. ТПК. Котельные.	2ч. урок	Лекция-диалог	(8) стр.244-258
39	Теплотрассы. Устройство и эксплуатация.	2ч урок	Лекция-диалог	(9)стр.32-36, (8)стр. 259-264
40	Теплотрассы. Устройство и эксплуатация.	2ч. практич.	Работа в малых группах	(9)стр. 163-173
41	Организация процесса содержания и обслуживания элементов и систем теплоснабжения.	2ч урок	Лекция-диалог	(9)стр.63-72
42	Использование и обслуживание полимерных материалов в системах теплоснабжения	2ч самост. раб.	Работа с учебно-методической литературой. Отчёт.	(9) стр.153-157
43	Теплообменники. Титаны. АГВ. Тепловые насосы. Правила комфортности.	2ч практич.	Работа в малых группах	(9) стр.277-278
44	Автономные системы отопления. Схемы. Особенности. Печи. Котлы.	2ч самост. раб.	Собеседование с препод.	(9) стр. 115-122. стр.88-95
45	Автономные системы отопления. Схемы. Особенности. Печи. Котлы	2 ч практич.	Работа в малых группах	(9)стр.95-97
46	Теплоизоляция систем и элементов теплоснабжения.	2ч урок	Лекция-диалог	(9) стр.179-181
	Тема 4.2 Внутри объектные системы теплоснабжения.	28час.		
47	Схемы и устройство сетей Внутридомовые сети теплоснабжения	2ч урок	Лекция-диалог	(8) стр.316-319,334-337,341-345,347-349
48	Схемы и устройство сетей	2 ч. практич.	Работа в малых группах	(9)стр119-128

	Внутридомовые сети теплоснабжения		группах	
49	Узел управления внутридомовой системой отопления. Эксплуатация.	2ч практ.	Работа в малых группах	(9) стр.174-175
50	КИПиА в составе управления инженерными систем	2 ч лабораторная.	Работа в малых группах	(9)стр.279-303
51	Узел управления внутридомовой системой отопления. Эксплуатация.	2ч практич.	Работа в малых группах	(11)стр 162-182
52	Узел учёта тепловой энергии.	4ч урок	Лекция-диалог	(9) стр.157-160
53	Схема, монтаж, виды обслуживания			
54	Узел учёта тепловой энергии. Особенности работы. Работа с показателями приборов.	2ч практич.	Работа в малых группах	Инструкция по эксплуатации УУТЭ
55	Нагревательные отопительные приборы. Эксплуатация приборов.	2ч. самост. раб.	Работа с учебно-методической лит-рой	(9) стр. 129-130
56	Эксплуатация водяных систем отопления	2ч практич.	Работа в малых группах	(9) стр. 85-101
57	Эксплуатация воздушных систем отопления	2ч. практич.	Работа в малых группах	(9) стр. 109-115
58	Эксплуатация паровых систем отопления	2ч. практич.	Работа в малых группах	(9) стр. 101-109
59	Эксплуатация электрического и лучистого отопления.	2ч. практич.	Работа в малых группах	(9) стр. 122-125
60	Нормативно-правовые основы организации эксплуатации системы отопления МКД.	2 ч. практич.	Работа в малых группах	(17) Ссылка на интернет ресурс.
	Раздел 5 Вентиляция	30 час.		
61	Общие сведения об устройстве систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2 ч. урок	Лекция-диалог	(7) стр.4-13 (9)стр.183-185 (8)стр 179-182
62	Физические свойства воздуха. I-d-диаграмма. Работа с таблицей. Точка росы.	2ч урок	Лекция-диалог	(8)стр.173-177

63	Физические свойства воздуха. I-d-диаграмма. Работа с таблицей.	2 ч практич.	Работа в малых группах	(9)стр. 388-396
64	Вентиляционные системы МКД	2ч. самост. раб.	Работа с учебно-методич. лит-рой.	(9)стр. 185-197
65	Вентиляционные системы промышленных зданий и сооружений	2ч. урок	Лекция-диалог	(8) стр.183-186
66	Местные системы вентиляции. Автономные системы вентиляции.	2ч. самост. раб.	Работа с учебно-методич. лит-рой.	(9)стр. 197-199
67	Материалы, применяемые для изготовления и монтажа систем вентиляции	2ч. урок	Лекция-диалог	(7) стр. 18-23
68	Механизмы, инструменты и приспособления для монтажных работ	2ч. урок	Лекция-диалог	(7) стр. 25-32
69	Такелажные работы	2ч. самост. раб.	Собеседование с преп.	(7) стр. 35-45
70	Оборудование систем вентиляции. Вентиляторы, вентиляционные установки, шумоглушители.	2ч. урок	Лекция-диалог	(7) стр. 49-59
71	Оборудование для очистки, нагрева и охлаждения воздуха. Фильтры, калориферы, тепловые завесы, чиллеры, фанкойлы	2ч. урок	Лекция-диалог	(7) стр. 59-73 Стр.114-118
72	Нормативные требования к работе и состоянию систем вентиляции.	2ч. урок	Лекция-диалог	(7) стр.203-211
73	Неисправности в работе систем вентиляции. Диагностика неисправностей в работе систем.	2ч самост. раб.	Собеседование с преп.	(9)стр.332-338
74	Методики устранения неисправностей в работе систем вентиляции.	2ч. практич.	Работа в малых группах	(9)стр.325-327
75	Организация эксплуатации систем вентиляции. Документация.	2ч. практич.	Работа в малых группах	(9)стр.309-317

	Раздел 6 Кондиционирование воздуха	10 час.		
76	Типы и конструкции кондиционеров. Состав оборудования. Цикл Карно	2ч. самост. раб.	Работа с учебно-методич. лит-рой.	(7) стр.101-118, 13-17, (18) (8)стр.221-231
77	Цикл Карно. Адиабатический процесс.	2ч. урок	Лекция-диалог	(18) (8)стр.221-231
78	Сплит система. Устройство. Эксплуатация.	2ч. практич.	Работа в малых группах	(7) стр.110-115
79	Разработка и ведение эксплуатационной документации.	2ч. практич.	Работа в малых группах	(7) стр.211-212
80	Особенности эксплуатации внутридомовых инженерных систем.	2ч практич.	Работа в малых группах	(9) стр 115 стр125 стр 316-321
	Промежуточная аттестация, консультация	18 час.		
	МДК 02.02. Реализация технологических процессов монтажа систем водоснабжения и водоотведения, отопление, вентиляция и кондиционирования воздуха	146час.		
	Раздел 1 Содержание и ремонт как составляющие одного процесса эксплуатации.	24час.		
	Тема 1.1 Введение	4час.		
1	Нормативные документы процесса содержания. Цели и задачи.	2ч. урок	Лекция-диалог	(15) Раздел 1.
2	Виды технического обслуживания инженерных систем.	2ч. урок	Лекция-диалог	(16) п.1.8
	Тема 1.2 Осуществление процесса	20час.		

	содержания инженерных систем			
3	Ремонты как составляющая процесса эксплуатации. Виды ремонтов. Финансы.	2ч. практич.	Работа в малых группах	(15) раздел 1.9
4	Осуществление ремонтов. СРО. Лицензирование деятельности	2 час. урок	Лекция-диалог	(33), (34) Гл. 19
5	Документооборот процесса ремонта	2 час. урок	Лекция-диалог	(16) п.1.5
6	ГОСТы Стандарты, СаиПиНы. Метрология и Стандартизация в строительстве	2 час. практич.	Работа в малых группах	(29)
7	Строительная геометрия	2 час. лабораторная	Работа в малых группах	(30)
8	Система нормативов в ЖКХ	2 час. практич.	Работа в малых группах	(36)
9	Физико-химические процессы в системе ЖКХ. Точка Росы. Токи Фуко.	2 час. урок	Лекция-диалог	(31)
10	Диагностика состояния инженерных систем	2 час. ирактич.	Работа в малых группах	(35),(15)Разд 2.1
11	Аварийно-диспетчерская служба. Диспетчеризация процессов	2 час. урок	Лекция-диалог	(15) Раздел 7,8.
12	ЦЗМ. Сортаменты. Материалы. Заготовительные процессы	2 час. урок	Лекция-диалог	(34)
	Раздел 2 Водоснабжение	20 час		
	Тема 2.1 Холодное водоснабжение	16 час		
13	Организация системы ХВС. Напоры, расходы.	2 час. урок	Лекция-диалог	(10)стр.170-175
14	Объекты водозаборов. Оценка состояния. Ремонт.	2 час. урок	Лекция-диалог	(2)стр.114-145
15	Насосы, насосные станции. Схемы соединения.	2 час. урок	Лекция-диалог	(11)стр.69-73

16	Станции химводоочистки. Способы обработки воды.	2 час. урок	Лекция-диалог	(2)стр.175-266
17	Повреждения и ремонт ВНБ, пневматических установок, резервуаров чистой воды	2 час. урок	Лекция-диалог	(11)стр.73-76
18	Возможные неполадки наружных систем трубопроводов ХВС.	2 час. практич.	Работа в малых группах	(33)
19	Возможные неполадки внутри объектных трубопроводов и элементов системы ХВС	2 час. Лабораторная	Работа в малых группах	(33)
20	Пожарный водопровод	2 час. урок	Лекция-диалог	(11)стр.119-120
	Тема 2.2 Горячее водоснабжение	4час		
21	Схемы организации ГВС	2 час. самостоят.	Работа с учебно-методич. лит-рой.	(11)стр.115-118
22	Организация ремонтов системы ГВС в зависимости от организации источника.	2 час. практич.	Работа в малых группах	(10)стр.194-200 (15) Разд 5.3
	Раздел 3. Водоотведение	20час		
23	Эксплуатационные особенности системы водоотведения.	2 час. урок	Лекция-диалог	(20)Раздел 10.1
24	Состав объектов и технологические особенности оборудования систем	2 час. практич.	Работа в малых группах	(1)стр342-354
25	Организация ремонтов объектов очистных сооружений.	2 час. урок	Лекция-диалог	(20) Раздел10.3.
26	Организация ремонтов и обслуживания сетевого хозяйства	2 час. урок	Лекция-диалог	(1)стр.71-88
27	Организация обслуживания и ремонтов насосных станций.	2 час. урок	Лекция-диалог	(1)стр.94-103 (11)стр.158-160
28	Организация обслуживания и ремонтов внутриобъектного хозяйства.	2 час. практич.	Работа в малых группах	(11)стр.125-134

29	Особенности обслуживания и ремонтов промышленного водоотведения.	2 час. урок	Лекция-диалог	(1)стр.355-375
30	Особенности обслуживания и ремонтов ливневой и дренажных систем.	2 час. самостоят.	Собеседование с прел.	(1)стр.114,118-122
31	Обслуживание и ремонт септиков.	2 час. практич.	Работа в малых группах	(21)
32	Охрана водоёмов от загрязнений и рациональное использование очищенных сточных вод	2 час. Лабораторная работа	Работа в малых группах	(1)стр.400-405
	Раздел 4 Теплоснабжение	20 час		
33	Подготовка к предстоящему отопительному периоду	2 час. урок	Лекция-диалог	(13)стр.283-285
34	Характеристики основных и расходных материалов.	2 час. самостоят.	Собеседование с прел.	(14) Трубы, арматура, приборы.
35	Ремонт тепловых сетей	2 час. урок	Лекция-диалог	(13)стр.54-69
36	Ремонт запорно-регулирующей арматуры.	2 час. практич.	Работа в малых группах	(13)стр.101-114
37	Защита трубопроводов	2 час. практич.	Работа в малых группах	(13)стр.115-125
38	Тепловые пункты, теплообменники. Насосы.	2 час. урок	Лекция-диалог	(13)стр.127-139
39	Элеваторный узел, Инженерное оборудование зданий. Обслуживание, ремонт.	2 час Лабораторная работа	Работа в малых группах	(13)стр.143-183
40	Изготовление узлов различной сложности. ЦЗМ. Внутривоздушная сборка.	2 час. урок	Лекция-диалог	(20)стр.199-202, 220-221,
41	Диагностика теплопотерь. Тепловая регулировка зданий.	2 час Лабораторная работа	Работа в малых группах	(26), (10)стр.241-242
42	Испытание и промывка тепловых сетей	2 час. урок	Лекция-диалог	(13)стр.246-254

Раздел 5 Вентиляция		20 час	
43	Цели и задачи ремонтов систем вентиляции различных типов.	2 час. урок	Лекция-диалог (9)стр.309-312
44	Состав и размещение оборудования.	2 час. урок	Лекция-диалог (9)стр.203-216
45	Связь системы вентиляции с другими инженерными системами здания.	2 час. практич.	Работа в малых группах (11) стр.303-306
46	Вентиляторы. Типы, устройство, диагностика, ремонт. Циклоны, дефлекторы.	2 час. урок	Лекция-диалог (9)стр.204-207
47	Калориферы. Обслуживание, ремонт. Тепловые завесы.	2 час. урок	Лекция-диалог (9)стр.207-210
48	Воздуховоды, душирующие патрубки, зонты. Обслуживание, ремонт.	2 час. урок	Лекция-диалог (9)стр.210-214
49	Неисправности в системах вентиляции. Методы предупреждения и ликвидации неполадок.	2 час Лабораторная работа	Работа в малых группах (9)стр.324-327,
50	Способы борьбы с шумом в системах вентиляции.	2 час. урок	Лекция-диалог (9)стр.334-337
51	Способы регулирования систем принудительной и естественной вентиляции	2 час. урок	Лекция-диалог (9)стр.332-334
52	Организация ремонтных работ	2 час Лабораторная работа	Работа в малых группах (9)стр.312-316 (15) Разд. 5.7
Раздел 6 Кондиционирование воздуха.		10 час	
53	Требования к работе систем вентиляции и кондиционирования воздуха.	2 час. урок	Лекция-диалог (32)
54	Ремонт и обслуживание централизованных кондиционеров.	2 час. урок	Лекция-диалог (7)стр.187-197

55	Ремонт и обслуживание местных систем кондиционирования.	2 час. урок	Лекция-диалог	(7)стр.186-187
56	Автономные системы, устройства, осушители.	2 час. практич.	Работа в малых группах	(7)стр.199-201
57	Подготовка ремонтно-обслуживающего персонала.	2 час. Лабораторная работа	Работа в малых группах	(7)стр.203-212
	Раздел 7 Энергосберегающие технологии.	8 час		
58	Энергосбережение в системе ЖКХ	2 час. урок	Лекция-диалог	(12)стр.26, 46-81
59	КИП и А в системе инженерных устройств.	2 час. практич.	Работа в малых группах	(9)стр.274-277, 278-280. (13)стр.149-158
60	Приборный контроль и учёт энергопотребления	2 час практич.	Работа в малых группах	(12)стр.139-165 (13)стр.158-184
61	Узел Учёта Тепловой Энергии. Вычислитель ВКГ-7	2 час. практич.	Работа в малых группах	(22)
	Раздел 8 Техника безопасности при производстве ремонтных работ.	15 час		
62	Нормативно-технические документы по Т.Б.	2 час. самостоят.	Собеседование с преп.	(10) стр. 448-461
63	Виды конструктивной работы на предприятии. Инженер по ТБ.	2 час. Лабораторная работа	Работа в малых группах	(28)
64	Техника безопасности в системе отопления и при работе электронным инструментом	2 час. урок	Лекция-диалог	(9) стр.352-353 (10) стр.399-405
65	Техника безопасности в системе водоснабжения и водоотведения. Работа в стеснённых условиях, загазованность.	2 час. урок	Лекция-диалог	(23)
66	Техника безопасности в системе вентиляции и кондиционирования воздуха. Работа на высоте.	2 час. урок	Лекция-диалог	(7) стр.213-219

67	Правила пожарной безопасности при производстве работ	2 час. практич.	Работа в малых группах	(7) стр.218-219
68	Реализация технологических процессов монтажа систем.	2 час.урок	Лекция-диалог	(11)
69	Составление Протокола Общего собрания МКД по выбору УК	2 час. самостоят.	Совместная работа с преп.	Жил. кодекс
70	Расчёт потребности водоснабжения группы зданий различного назначения.	2 час. самостоят.	Индивидуальная работа.Отчёт	Отчёт
71	Разработка схемы автономного горячего водоснабжения.	2 час.самостоят.	Индивидуальная работа. Отчёт.	Отчёт
72	Определение схемы системы отопления по внешнему виду объекта.	2 час.самостоят.	Индивидуальная работа. Отчёт	Планы городской застройки Отчёт
73	Итоговое занятие по дисциплине	2 час.урок	Метод постановки проблемы	
	Экзамен квалификационный, консультация	18 час.		
	УП.02 Учебная практика	72 час.	Виды работ:	
				<ul style="list-style-type: none"> - организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач - принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях - осуществлять поиск и использование профессиональной информации - организовывать и выполнять производственный контроль качества монтажных работ. - осуществлять руководство другими работниками в рамках подразделения при выполнении работ по монтажу систем - осуществлять контроль и диагностику параметров эксплуатационной пригодности систем и оборудования - осуществлять планирование работ, связанных с эксплуатацией и ремонтом систем. - организовывать производство работ по ремонту инженерных сетей - осуществлять надзор и контроль за ремонтом и его качеством. - осуществлять руководство другими работниками.

			<ul style="list-style-type: none"> - участвовать в проектировании систем - конструировать элементы систем - выполнять основы расчета систем - составлять спецификацию материалов и оборудования систем на основании рабочих чертежей.
<p>ПП.02 Практика по профилю специальности (производственная)</p>	<p>72 час.</p>		<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять монтаж систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха - проводить операции по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха - производить ремонт систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха - разрабатывать и проектировать системы водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха с использованием ЭВМ и прикладных программ - производить пусконаладочные работы систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
<p>Всего</p>	<p>486</p>		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия индивидуального учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: учебная мебель, классная доска, калькуляторы, образцы нормативно-технических документов по организации содержания и текущего ремонта жилого и нежилого фонда помещений различной формы собственности.

Технические средства обучения: Стенды по сборке отдельных узлов и элементов инженерных внутридомовых систем.

3.2. Информационное обеспечение обучения

№ п/п	Наименование	Источник
Основная литература		
1.	Воронов Ю.В., Алексеев Е.В. Саломеев В.П. Пугачёв Е.А. Водоотведение. Учебник.-М, :ИНФА-М,2018	Электронная библиотечная система https://znanium.com
2.	Сомов М.А., Квитка Л.А. Водоснабжение. Учебник,-М,:ИНФА-М, 2018	Электронная библиотечная система https://znanium.com
3.	Варфоломеев и Кокорин. Отопление и тепловые сети. Учебник.-М,:ИНФА-М, 2017	Электронная библиотечная система https://znanium.com
4.	В.И. Краснов. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха: Учебное пособие.-М,:ИНФА-М,2017	Электронная библиотечная система https://znanium.com 2017 год изд.
Дополнительная литература		
5.	Ю.Д.Сибикин. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: Учебное пособие для среднего проф. образования.- М.: Издательский центр «Академия»,2004	Библиотека колледжа
6.		
7.	С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация : Учебное пособие -М.: Альфа-М: ИНФРА-М,2013.	Библиотека колледжа. (2014 год изд.)
8.	Л.В. Погодина. Инженерный сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок: Учебник-2-е изд.-М.: Издательско-торговая корпорация»Дашков и Ко», 2009.	Библиотека колледжа.
9.	Н.Ф.Фёдоров, В.М. Гусев. Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений. Учебник для вузов. Стройиздат, Ленинградское отделение, Ленинград,1969.	Библиотека колледжа.
10.	В.А.Комков, Н.С. Тимахова Энергосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве: Учеб. Пособие.-	Библиотека колледжа.

	М.:ИНФА-М,2013.	
11.	В.И. Краснов. Справочник монтажника водяных тепловых сетей. Учебное пособие М.,:ИНФА-М,2010.	Библиотека колледжа
12.	Б.А.Журавлёв. Слесарь сантехник: Справочник-М.: Стройиздат 1988.	Библиотека колледжа
Информационно-коммуникационный ресурс «Интернет»		
13.	МДК 3-02.2001.	http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_117791/
14.	МДК 2-03.2003	http://base.garant.ru/12132859/
15.	Постановление Госстроя РФ от 27 сентября 2003 г. № 170	http://base.garant.ru/12132859/#ixzz5Re3c0Hq8
16.	1.СНиП 2.04.07-86*. Тепловые сети"	http://www.zakonprost.ru/content/base/part/353820
17.	Цикл Карно	Википедия
18.	Правила технической эксплуатации	http://meganorm.ru/Index2/1/4293780/4293780221.htm
19.	Энциклопедия септиков	http://i-septik.ru/obsluzhivanie-septika
20.	Руководство по эксплуатации ВКТ-7	Интернет.
21.	"Правила техники безопасности»	http://lawru.info/dok/1979/01/03/n1186023.htm
22.	Большой экономический словарь	http://big_economic_dictionary.academic.ru/
23.	Электронная библиотека экономической и деловой литературы	http://www.aup.ru
24.	Ростепло.ру	Интернет
25.	Статья «Рост городов и развитие систем жизнеобеспечения»	https://www.lektsii.com/1-64143.html
26.	Виды инструктажей по охране труда.	http://electricvdome.ru/electrobezopastnost/vidy-instruktazej-po-oxrane-truda.html
27.	Гост 1.0-92 Межгосударственная система стандартизации.	http://www.complexdoc.ru/lib/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%201.0-92
28.	Приказ Минстроя России от 13.03.2015 N 170/пр	http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?base=EXP;dst=100009;n=619521;req=doc#005202322239640256
29.	Википедия	
30.	ГОСТ 12.4.021-75 Системы вентиляционные.	http://ohrana-bgd.narod.ru/gost083.html
31.	Статья: «Основные неисправности в системах водопровода»	http://mylektsii.ru/1-84805.html
32.	ЦЗМ.	http://gardenweb.ru/tsentralnaya-zagotovitel'naya-masterskaya
33.	СРО в строительстве и ЖКХ	https://www.genon.ru/GetAnswer.aspx?qid=bff6122c-8e6e-4d07-9c33-b2caa0e4b705