

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 06.10.2025 15:08:45
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5e132d4ba793a6b4423

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОПД.12 Санитарно-техническое оборудование зданий
(наименование учебной дисциплины)

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
(код, наименование профессии/специальности)

Рассмотрено и согласовано цикловой комиссией сельское хозяйство, строительство и природообустройство.

Протокол № 2 от «02» сентября 2024 г.

Разработана на основе ФГОС СПО РФ и ПООП СПО для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (утвержденного Приказом Минпросвещения России от 10 января 2018 № 2).

Организация разработчик: Политехнический колледж ЛГАУ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.12 Санитарно-техническое оборудование зданий

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) является частью освоения программ подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС СПО РФ и ПООП СПО для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Рабочая программа учебной дисциплины ОПД.12 Санитарно-техническое оборудование зданий по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений может быть использована на базе среднего (полного общего) образования, в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина ОПД.12 Санитарно-техническое оборудование зданий входит в общепрофессиональный цикл.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- формирование у обучающихся основных знаний об элементах системы отопления, водоснабжения, водоотведения, вентиляции здания;
- формирование знаний о требованиях эксплуатации систем отопления, водоснабжения, водоотведения, вентиляции зданий.

знать:

- научить определять теплопотери помещений, расчетный расход воды, необходимый воздухообмен в помещениях, используя нормативно-справочную литературу;
- читать схемы систем отопления, водоснабжения, вентиляции здания.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.12 Санитарно-техническое оборудование зданий

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код К, ОК	Умения	Знания
ОК 01–07, ПК 1.1	использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления санитарно-технического оборудования; читать чертежи при выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования; применять правила такелажных работ; выполнять соединения санитарно-технических систем; производить демонтаж санитарно-технических систем и оборудования; выполнять работы по монтажу санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности; использовать проектную и нормативную техническую документацию в области монтажа систем отопления; читать монтажные чертежи систем отопления; проводить испытания санитарно-технических систем и оборудования; использовать графические компьютерные программы и комплексы при монтаже систем отопления; использовать диагностические и измерительные инструменты и приборы для проведения испытаний санитарно-технических систем и оборудования.	виды, назначения и принципы действия санитарно-технических систем и оборудования; правила строповки, перемещения и складирования грузов согласно маркировке; назначения и правила применения инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем и оборудования; назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; требования охраны труда при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; нормативные технические документы и технологическую последовательность выполнения монтажных работ; правила проведения испытаний инженерно-технических систем гражданских зданий; правила оформления технической документации; требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ при проведении испытаний санитарно-технических систем и оборудования; требования охраны труда при проведении испытаний инженерно-технических систем гражданских зданий.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

ОПД.12 Санитарно-техническое оборудование зданий

Вид учебной работы	Количество часов
1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	74
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
<i>в т. ч.:</i>	
теоретическое обучение	19
практические занятия	31
Самостоятельная работа обучающегося	22
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2
ИТОГО:	74

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине *ОПД.12 Санитарно-техническое оборудование зданий*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем часов	Коды компетенций
Тема 1.1. Системы водоснабжения, водоотведения и отопления	Содержание учебного материала	20	ОК 01–07, ПК 1,1
	Классификация, основные элементы, схемы и принципы работы системы водоснабжения зданий. Вводы водопровода в здание. Устройство и оборудование водомерных узлов. Водопроводные сети, водопроводная арматура, трубы, фитинги, фасонные части и средства крепления. Водоразборная и смесительная арматура. Устройство установок для повышения давления в сети водоснабжения. Противопожарное водоснабжение зданий. Классификация, основные элементы, схемы и принципы работы системы водоотведения зданий. Выпуски из здания, внутриквартальная водоотводящая сеть. Приемники сточных вод. Гидравлические затворы. Канализационные сети. Внутренние водостоки: классификация, устройство. Виды, назначение, устройство схемы и принцип работы системы отопления и горячего водоснабжения.	6	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Чтение чертежей и схем системы водоснабжения здания. Чтение чертежей и схем системы водоотведения здания. Чтение чертежей и схем системы горячего водоснабжения здания. Чтение чертежей и схем системы отопления здания. Установки для нагрева воды и теплообменные аппараты. Присоединение водонагревателей к тепловой сети.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление детализированной ведомости и спецификации на узлы систем водоснабжения, водоотведения и отопления здания. Измерение диаметра труб, фитингов и арматуры, прокладочных материалов. Отопительные приборы и арматура. Тепловые пункты: устройство, работа, схема, оборудование	6	
Тема 1.2 Подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения и водоотведения.	Содержание учебного материала	20	ОК 01–07, ПК 1,1
	Составление эскизных и монтажных чертежей. Определение строительной, монтажной и заготовительной длины деталей трубопроводов. Заготовительные работы: гибка, резка, соединение трубопроводов. Инструменты и приспособления для заготовительных операций. Правила строповки, перемещения и складирования согласно маркировке грузов.	6	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Определение строительной, монтажной и заготовительной длины деталей трубопроводов. Составление эскизных чертежей отдельных узлов трубопроводов. Выбор инструментов для соединения и разборки труб разных видов и диаметров. Ревизия, притирка, испытание арматуры. Централизованная заготовка монтажных узлов и элементов систем отопления, водоснабжения и	8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем часов	Коды компетенций
	водоотведения. Входной контроль качества. Погрузочно-разгрузочные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся Расчет и выбор стального каната. Составление схемы строповки труб. Общестроительные подготовительные работы. Способы сверления, пробивки и штрабления борозд, отверстий, монтажных проемов. Крепежные работы	6	
Тема 1.3. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования	Содержание учебного материала	18	ОК 01–07, ПК 1,1
	Нормативные технические документы по монтажу санитарно-технических систем и оборудования. Общие сведения о монтажных работах системы внутреннего водопровода: документация, последовательность, инструменты, условия. Монтаж квартальных сетей и вводов внутреннего водопровода. Монтаж внутренней водопроводной сети и водоразборной арматуры. Монтаж водомерных узлов. Монтаж насосного оборудования. Общие сведения о монтажных работах системы внутреннего водоотведения: документация, последовательность, инструменты, условия. Монтаж дворовой сети и выпусков. Монтаж внутренней водоотводящей сети. Монтаж приемников сточных вод. Требования охраны труда при выполнении монтажных работ	4	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ. Разработка элементов технологической карты на монтаж узла системы внутреннего водоснабжения здания. Разработка карты операционного контроля качества на установку водоразборной арматуры. Разработка элементов технологической карты на монтаж узла системы внутреннего водоотведения здания. Разработка карты операционного контроля качества на установку ванны и умывальника. Разработка элементов технологической карты на монтаж узла системы отопления зданий. Разработка карты операционного контроля качества на установку радиаторов системы отопления.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка элементов технологической карты на монтаж узла системы отопления зданий. Разработка карты операционного контроля качества на установку радиаторов системы отопления. Монтаж водостоков. Общие сведения о монтажных работах системы отопления: документация, последовательность, инструменты, условия. Монтаж отопительных приборов. Монтаж теплопроводов	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем часов	Коды компетенций
Тема 1.4. Испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.	Содержание учебного материала	14	ОК 01–07, ПК 1,1
	Общие положения по испытанию систем отопления, горячего и холодного водоснабжения. Технология проведения испытаний систем холодного и горячего водоснабжения зданий. Испытание и наладка повысительных насосных установок в системах водоснабжения зданий. Испытания системы отопления. Пуск систем отопления, горячего и холодного водоснабжения.	3	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Заполнение акта гидростатического или манометрического испытания на герметичность Заполнение акта приемки систем холодного и горячего водоснабжения. Испытание системы водоотведения. Виды несоответствий смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения.	7	
	Самостоятельная работа обучающихся Заполнение акта приемки системы отопления. Выполнение рефератов по темам раздела Подготовка информационных сообщений и презентаций по темам раздела. Испытания системы отопления. Пуск систем отопления, горячего и холодного водоснабжения	4	
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
		Всего:	74
		из них практических занятий	31
		лекций	19
		самостоятельная работа	22
		зачет	2

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Инженерных сетей и оборудования территорий.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, карточки, раздаточный материал);
- макеты сантехнического оборудования;
- комплект учебно-методической документации;
- натуральные образцы (задвижки, краны, вентили, манометры, логометры, напоромеры, счетчики, элементы труб, фланцы, фильтры, насосы, водяной нагреватель);
- технические средства для обучения: компьютеры с программным обеспечением, проектор;
- экран;
- аудиовизуальные средства – схемы и рисунки к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций.
- плакаты и планшеты.

Приводится перечень средств обучения, включая тренажеры, модели, макеты, оборудование, технические средства, в т. ч. аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные и т. п. (количество не указывается)

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ по специальности, должны обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное, высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 5 лет.

4.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные и электронные издания

1. Варфоломеев, Ю. М. Санитарно-техническое оборудование зданий : учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов ; под общ. ред. проф. Ю.М.

Варфоломеева. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 249 с. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/771. – ISBN 978-5-16-012602-9.

2. Куликов О.Н. Охрана труда в строительстве : учебник/ Куликов О.Н., Ролин Е.И. ; – Москва: Академия, 2021. – 416с. – ISBN 978-5-4468-9882-4

3. Куприянова Г.В. Поддержание рабочего состояния оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства (1-е изд.) учебник/ Г.В. Куприянова, В.В. Федоров:- Москва: Академия, 2020. – 256с. – ISBN 978-5-4468-8739-27.

4. Логунова, О. Я. Водяное отопление : учебное пособие / О. Я. Логунова, И. В. Зоря. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 272 с. – ISBN 978-5-8114-5209-5.

5. Логунова, О. Я. Отопление и вентиляция : учебное пособие для СПО / О. Я. Логунова, И. В. Зоря. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 332 с. – ISBN 978-5-8114-7318-2.

Дополнительные источники

6. Сологаев, В. И. Санитарно-техническое оборудование зданий : учебное пособие / В. И. Сологаев. – Омск : Омский ГАУ, 2018. – 65 с. – ISBN 978-5-89764-714-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/105589> (дата обращения: 08.07.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении лабораторных работ, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
- выполнение требований правил техники безопасности в ходе выполнения подготовительных работ при монтаже систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; - точность чтения чертежей при выполнении подготовительных работ по монтажу санитарно-технических систем и оборудования; - проведение такелажных работ в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными техническими документами; - точность выбора необходимых материалов и инструментов для выполнения укрупнительной сборки узлов санитарно-технических систем; - соответствие выполнения соединений санитарно-технических систем требованиям нормативно-технической документации	Экспертная оценка результатов выполнения практической работы, решения ситуационных задач Проверка результатов выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
Знания:	
- виды, назначения и принципы действия санитарно-технических систем и оборудования; - правила строповки, перемещения и складирования грузов согласно маркировке; - назначения и правила применения инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; - требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; - монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем и оборудования; - назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; - требования охраны труда при монтаже санитарно-технических систем и оборудования; - требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;	Устный опрос тестирование Проверка докладов Дифференцированный зачет

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
- нормативные технические документы и технологическую последовательность выполнения монтажных работ; - правила проведения испытаний инженерно- технических систем гражданских зданий; - правила оформления технической документации; - требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ при проведении испытаний санитарно-технических систем и оборудования; - требования охраны труда при проведении испытаний инженерно- технических систем гражданских зданий.	

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
учебной дисциплины

ОПД.12 Санитарно-техническое оборудование зданий
(наименование учебной дисциплины)

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
(код, наименование профессии/специальности)

**Контрольно-оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации
в форме дифференцированного зачета**

Тема 1.1. Системы водоснабжения, водоотведения и отопления

Проверяемые результаты обучения темы 1.1.

1. Классификация, основные элементы, схемы и принципы работы системы водоснабжения зданий
2. Вводы водопровода в здание.
3. Устройство и оборудование водомерных узлов.
4. Водопроводные сети, водопроводная арматура, трубы, фитинги, фасонные части и средства крепления
5. Водоразборная и смесительная арматура.
6. Устройство установок для повышения давления в сети водоснабжения.
7. Противопожарное водоснабжение зданий.
8. Классификация, основные элементы, схемы и принципы работы системы водоотведения зданий
9. Выпуски из здания, внутриквартальная водоотводящая сеть.
10. Приемники сточных вод. Гидравлические затворы. Канализационные сети.
11. Внутренние водостоки: классификация, устройство.
12. Виды, назначение, устройство схемы и принцип работы системы отопления и горячего водоснабжения.
13. Отопительные приборы и арматура.
14. Установки для нагрева воды и теплообменные аппараты.
15. Присоединение водонагревателей к тепловой сети.
16. Тепловые пункты: устройство, работа, схема, оборудование

Тема 1.2. Подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения и водоотведения

1. Составление эскизных и монтажных чертежей
2. Определение строительной, длины деталей трубопроводов.
3. Определение, монтажной длины деталей трубопроводов
4. Определение заготовительной длины деталей трубопроводов
5. Заготовительные работы: резка. Инструменты и приспособления для заготовительных операций
6. Заготовительные работы: гибка,. Инструменты и приспособления для заготовительных операций
7. Заготовительные работы: соединение трубопроводов.
8. Инструменты и приспособления для заготовительных операций
9. Ревизия, притирка, испытание арматуры
10. Централизованная заготовка монтажных узлов и элементов систем отопления
11. Централизованная заготовка монтажных узлов и элементов систем водоснабжения. Входной контроль качества

12. Централизованная заготовка монтажных узлов и элементов систем водоотведения. Входной контроль качества
13. Нестандартные крепления.
14. Крепежные работы
15. Общестроительные подготовительные работы
16. Способы сверления, пробивки и штрабления борозд, отверстий, монтажных проемов
17. Погрузочно-разгрузочные работы. Правила строповки, перемещения и складирования согласно маркировке грузов

Тема 1.3. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования

1. Нормативные технические документы по монтажу санитарно-технических систем и оборудования
2. Общие сведения о монтажных работах системы внутреннего водопровода: документация, последовательность, инструменты, условия.
3. Монтаж квартальных сетей и вводов внутреннего водопровода
4. Монтаж внутренней водопроводной сети и водоразборной арматуры
5. Монтаж водомерных узлов.
6. Монтаж насосного оборудования
7. Общие сведения о монтажных работах системы внутреннего водоотведения: документация, последовательность, инструменты, условия.
8. Монтаж дворовой сети и выпусков.
9. Монтаж внутренней водоотводящей сети
10. Монтаж приемников сточных вод
11. Монтаж водостоков
12. Общие сведения о монтажных работах системы отопления: документация, последовательность, инструменты, условия.
13. Монтаж отопительных приборов.
14. Монтаж теплопроводов
15. Требования охраны труда при выполнении монтажных работ

Тема 1.4. Испытания систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков

1. Общие положения по испытанию систем отопления
2. Общие положения по испытанию систем горячего водоснабжения
3. Общие положения по испытанию систем холодного водоснабжения
4. Технология проведения испытаний систем теплового узла центрального отопления зданий
5. Технология проведения испытаний систем холодного водоснабжения зданий
6. Технология проведения испытаний систем горячего водоснабжения зданий
7. Испытание и наладка повысительных насосных установок в системах водоснабжения зданий

8. Испытания системы отопления ИТП.
9. Пуск систем в эксплуатацию после проведения испытаний горячего и холодного водоснабжения
10. Пуск в эксплуатацию систем отопления после проведения испытаний.
11. Испытание системы водоотведения
12. Виды несоответствий смонтированных санитарно-технических систем и способы их устранения
13. Испытание внутренних систем водостоков зданий. Испытание системы лучистого отопления, теплых полов гражданских зданий