

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Ставропольский строительный техникум»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

В.А. Семилетов

«30» мая 2025 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
НОВЫЕ ПРОГРЕССИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ В
СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

По специальности

**08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем
газоснабжения**

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

Ставрополь, 2025

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Ставропольский строительный техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

В.А.Семилетов

«30» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОСНОВЫ ТРЕХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ»

Ставрополь, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины дополнительного образования разработана в соответствии с требованиями дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Содержание программы имеет профессиональную направленность для студентов, обучающихся по специальностям:

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений,

08.02.12 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов,

08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции,

08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Организация-разработчик:

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский строительный техникум» (ГБПОУ ССТ)

Разработчик:

Габова Ирина Константиновна, преподаватель

Рассмотрена методическим советом ГБПОУ ССТ

Протокол №10 от «27» мая 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОСНОВЫ ТРЕХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы для специальностей:

- 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений,
- 08.02.12 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог, аэродромов и городских путей сообщения,
- 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции,
- 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цель учебной дисциплины:

Знакомство с инструментами и функциональными возможностями программы, основными принципами моделирования, текстурирования, визуализации объектов.

Задачи:

Знакомство с интерфейсом программы. Изучение логики рабочего процесса в Blender 3.4. Получение представления об инструментах программы и их возможностях. Освоение инструментов моделирования. Знакомство с редактором материалов, текстурированием, освещением, настройками рендера. Получение практических навыков создания моделей, навыков текстурирования, постановки света и визуализации средствами программы Blender 3.4.

Формируемые компетенции:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. 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 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- работать в среде 3D разработки Blender версии 3.4;
- выполнять моделирование и редактирование трехмерных элементов в окнах проекций;
- использовать модификаторы при создании 3D объектов;
- создавать трехмерные проекты согласно индивидуально созданным эскизам;
- создавать необходимые наборы текстур для трехмерной модели;
- управлять изображением проекта в 3D окне;
- визуализировать проект; распечатывать визуализированный проект; сохранять проект в различных форматах.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основы 3D графики;
- интерфейс программы Blender версии 3.4;
- основы моделирования и редактирования трехмерных примитивов и встроенных трехмерных форм;
- параметры наложения и создания трехмерной текстуры;
- параметры настроек визуализации трехмерного проекта.

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

учебная дисциплина «Основы трехмерного моделирования» относится к общему естественно-научному циклу программы дополнительного образования.

Данный курс разработан для слушателей, в чью профессиональную деятельность трехмерное моделирование войдет как одна из общеобразовательных дисциплин.

Программа предназначена для студентов первого курса. Исходный уровень знаний не подразумевает знакомства с дисциплиной.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 28 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 18 часов;

самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	28
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	18
в том числе:	
практические занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
в том числе:	
подготовка к практическим занятиям, работа с литературой выполнение творческих заданий в программе Blender 3.4	
<i>Итоговая аттестация в форме зачета.</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы трехмерного моделирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Основы трехмерной графики.			
	Содержание учебного материала	2	1
	Основы трехмерной графики. Концептуальные основы моделирования объектов. Интерфейс и элементы управления программы, пользовательская настройка интерфейса программы трехмерной графики Blender 3.4		
	Самостоятельная работа:	2	
	Создание трехмерных объектов из примитивов.		
Тема 2. Основы моделирования объектов в 3dsMax.	Практические занятия:	14	
	1. Объектный режим и режим редактирования объектов. 2. Управление сценой. Основы рендеринга. 3. Моделирование тел вращения. 4. Модификаторы. 5. Моделирование сцены. 6. Моделирование сцены. 7. Настройка материалов и рендеринга сцены.		
	Самостоятельная работа:		
	Работа с литературой. Выполнение творческих заданий в программе 3dsMax.	8	

	Итоговое занятие	2	
Максимальная учебная нагрузка (всего), часов		28	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), часов		18	
в том числе:		14	
практические занятия			
Самостоятельная работа обучающегося (всего)		10	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета. Оборудование учебного кабинета: - посадочные места по количеству обучающихся; - рабочее место преподавателя; - комплект мультимедийных презентаций и методических рекомендаций по дисциплине «Основы трехмерного моделирования». Технические средства обучения: - компьютеры с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Боев, В. Д. Компьютерное моделирование : учебное пособие для СПО / В. Д. Боев, Р. П. Сыпченко. — Саратов : Профобразование, 2021. — 517 с. — ISBN 978-5-4488-0998-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102191.html>

2. Хохлов, П. В. Технологии трехмерного моделирования и визуализации изображений в визуализаторе Арнольд (Arnold, 3ds Max) : учебное пособие / П. В. Хохлов, В. Н. Хохлова. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2021. — 160 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

Дополнительные источники:

1. Серова, М. Учебник-самоучитель по графическому редактору Blender 3D. Моделирование и дизайн. [Текст] / М.Серова. –Москва: СОЛОН – Пресс, 2021. – 272 с.

2. Вильяр, О. Изучаем Blender: Практическое руководство по созданию анимированных 3D-персонажей. [Текст] / О.Вильяр. –Москва: Эксмо, 2023. – 464 с.

Информационные ресурсы

1. Официальный сайт: <https://www.blender.org>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, рефератов, создание презентаций.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
• выполнять моделирование и редактирование трехмерных элементов в окнах проекций; • создавать трехмерные проекты согласно индивидуально созданным эскизам; • создавать необходимые наборы текстур для трехмерной модели; • управлять изображением проекта в 3D окне; • визуализировать проект; распечатывать визуализированный проект; сохранять проект в различных форматах.	Анализ выполнения заданий практических работ Анализ выполнения заданий самостоятельной работы
Знания:	
• основы 3D графики; • интерфейс программы Blender; • основы моделирования и редактирования трехмерных примитивов и встроенных трехмерных форм; • параметры наложения и создания трехмерной текстуры; • параметры настроек визуализации трехмерного проекта	Индивидуальное тестирование групповая форма контроля: взаимопроверка, фронтальный опрос, индивидуальный опрос.
Итоговый контроль	зачет

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский строительный техникум»
(ГБПОУ ССТ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

В.А.Семилетов

«30» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

Сборка узлов из металлопластиковых труб

Ставрополь, 2025

Программа учебной дисциплины разработана для студентов, обучающихся по специальности среднего профессионального образования **08.02.08** Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения в качестве дополнительной программы по направлению «Новые прогрессивные материалы и технологии в строительстве».

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский строительный техникум»
(ГБПОУ «ССТ»)

Разработчики:

Калита А.В. – преподаватель профессионального цикла

Мурадов В.Ш. – мастер производственного обучения

Рассмотрена методическим советом ГБПОУ ССТ
Протокол №10 от «27» мая 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Сборка узлов из металлопластиковых труб

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области систем вентиляции и кондиционирования воздуха при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

Формируемые общие компетенции:

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 правовой и 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате изучения дисциплины студент должен:

уметь:

- правильно подбирать диаметры трубопроводов;
- уметь производить опрессовку фитинга;
- производить резку труб;
- производить паковку резьбовых соединений и запорной арматуры;
- производить правильную установку контрольно-измерительного прибора;
- выполнять сборку отопительного прибора.

знать:

- определять диаметры трубопроводов;
- знать места установки определенного фитинга;
- знать, как пользоваться контрольно-измерительным прибором.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 34 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>34</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>34</i>
Практические занятия	<i>30</i>

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Техническое обслуживание и эксплуатация домовых санитарно-технических систем и оборудования

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1.1. Обвязка радиаторного узла из металлопластиковых труб	Содержание учебного материала		12	
	1.	Обвязка радиаторного узла из металлопластиковых труб	12	2
Тема 1.2. Сборка водомерного узла из металлопластиковых труб	Содержание учебного материала		12	
	1.	Сборка водомерного узла из металлопластиковых труб	12	2
Тема 1.3. Сборка узла для системы холодного и горячего водоснабжения.	Содержание учебного материала		10	
	1.	Сборка узла для системы холодного и горячего водоснабжения	10	2

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета
Сборка узлов из металлопластиковых труб

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы;
- посадочные места по количеству обучающихся.

Технические средства обучения:

- мультимедиа проектор или мультимедийная доска;
- фото или/и видео камера;

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- пресс фитинг для монтажа узлов;
- гидравлический опрессовщик REMS Пауэр-пресс;
- металлопластиковые трубы определенного диаметра.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Федеральные законы и нормативные документы:

Основные источники:

1. Системы газоснабжения. Устройство, монтаж и эксплуатация : учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. — Москва : КноРус, 2020. — 284 с. — СПО.—Режим доступа: <https://www.book.ru/book/930834>

Дополнительная литература:

1. Вершилович В.А. Внутридомовое газовое оборудование: учебное пособие. – Москва-Вологда.: Инфра - Инженерия, 2018.
2. Кязимов, К. Г. Профессиональное обучение персонала газового хозяйства : практическое пособие / К. Г. Кязимов. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 369 с. — ISBN 978-5-4487-0183-2. — Текст : электронный //

Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:
<http://www.iprbookshop.ru/73625.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: – правильно подбирать диаметры трубопроводов; – уметь производить опрессовку фитинга; – производить резку труб; – производить паковку резьбовых соединений и запорной арматуры; – производить правильную установку контрольно-измерительного прибора; – выполнять сборку отопительного прибора.	Устный и письменный опрос; оценка выполнения практического задания;
знать: – определять диаметры трубопроводов; – знать места установки определенного фитинга; – знать, как пользоваться контрольно-измерительным прибором.	Зачет

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
«Ставропольский строительный техникум»
(ГБПОУ ССТ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

В.А.Семилетов

«30» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

Системы и оборудование для обеспечения микроклимата
в помещениях

Ставрополь, 2025

Программа учебной дисциплины разработана для студентов, обучающихся по специальности среднего профессионального образования **08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения»** в качестве дополнительной программы по направлению «Новые прогрессивные материалы и технологии в строительстве»

Организация-разработчик:
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский строительный техникум»
(ГБПОУ «ССТ»)

Разработчик: Акопьян В.И. - преподаватель профессионального цикла

Рассмотрена методическим советом ГБПОУ ССТ
Протокол №10 от «27» мая 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
	4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Системы и оборудование для обеспечения микроклимата в помещениях

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области систем вентиляции и кондиционирования воздуха при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

Формируемые общие компетенции:

- 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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате изучения дисциплины студент должен:

уметь:

- определять параметры воздуха по диаграмме, используя нормативно справочную литературу;
- выполнять расчет воздухообмена помещений различных категорий;
- пользоваться нормативно-справочной литературой для расчета систем вентиляции и кондиционирования воздуха
 - подбирать основное оборудование систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- выполнять аэродинамический расчет воздуховодов.

знать:

- нормативные правила устройства систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- нормативные требования к параметрам воздуха;
- правила расчета воздухообмена помещений;

- схемы и принципы действия систем вентиляции
- алгоритмы для расчета и подбора основного вентиляционного оборудования;
- типы кондиционеров и принцип их работы;
- устройство оборудования холодоснабжения систем кондиционирования воздуха;
- основы аэродинамического расчета воздуховодов.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 47 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 32 часов;
практических занятий – 16 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 15 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>47</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>32</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>16</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>15</i>
в том числе:	
проработка учебной, специальной литературы	<i>7</i>
подготовка презентаций	<i>2</i>
подготовка рефератов	<i>2</i>
работа с интернет-ресурсами	<i>4</i>
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Системы и оборудование для обеспечения микроклимата в помещениях

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Нормативные параметры микроклимата для расчета вентиляции			8	
Тема 1.1. Параметры воздушной среды, характеризующие микроклимат в помещении.	Содержание учебного материала		4	
	1.	Введение. Физические и гигиенические задачи систем вентиляции. Основные свойства воздуха. Понятие о I – d – диаграмме влажного воздуха микроклимата помещений. Нормативные требования, предъявляемые к составу воздушной среды помещений. Оптимальные и допустимые параметры. Выбор параметров воздуха.	2	3
	Практические занятия		2	
	1.	Выбор параметров воздуха для расчета систем микроклимата		
Тема 1.2 Понятие о воздухообмене и способах его создания.	Содержание учебного материала		4	
	1.	Понятие о воздухообмене и способах его создания. Методика расчета расхода воздуха по величине вредных: теплоте, влаге, пару, газу и т.д. Определение воздухообмена по кратности и нормативным данным	2	3
	Практические занятия		2	

	1.	Определение параметров интенсивности воздухообмена в зависимости от количества и вида выделяющихся вредных веществ.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным вопросам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление и доработка практических занятий. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: <i>Проработка учебной, специальной литературы по вопросам:</i> 1. Изучение нормативных требований предъявляемых к составу воздушной среды помещений. 2. Работа с I-d по определению параметров воздуха. 3. Определение воздухообмена по кратности и нормативным данным для зданий различного назначения.			4	
Раздел 2. Системы вентиляции			12	
Тема 2.1 Виды систем вентиляции и элементы вентиляционной сети	Содержание учебного материала		6	
	1.	Классификация систем вентиляции. Элементы вентиляционной сети. Воздухораспределители. Воздуховоды, фасонные детали. Регулирующие устройства, противопожарные клапаны и заслонки. Общеобменная и местная вентиляция. Системы аспирации и пневмотранспорта	4	3
	2.	Виды естественной вентиляции. Особенности вентиляции жилых зданий		
	Практические занятия		2	
	1.	Подбор воздухораспределителей		
	Содержание учебного материала		6	

Тема 2.2 Оборудование вентиляционных систем	1.	Классификация вентиляторов. Технические характеристики вентиляторов. Методика подбора. Классификация калориферов. Методика подбора. Пылеочистное оборудование, его виды. Методика подбора	2	3
	Практические занятия		2	
	1- 2	Подбор вентиляционного оборудования: вентиляторов, калориферов, Фильтров.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным вопросам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление и доработка практических занятий. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Проработка учебной, специальной литературы по вопросам: 1. Регулирующие устройства. Противопожарные клапаны и заслонки. 2. Виды калориферов. 3. Схемы установки калориферов. 4. Теплоснабжение калориферов. 4. Принцип работы циклона, скруббера. 5. Размещение оборудования вентиляционных систем.			4	
Раздел 3. Системы и оборудование для кондиционирования воздуха в помещениях			12	
	Содержание учебного материала		6	

Тема 2.1 Системы контроля микроклимата	1.	Назначение систем кондиционирования воздуха. Классификация кондиционеров. Виды кондиционеров. Центральные кондиционеры, их виды, устройство и область применения. Схемы систем кондиционирования воздуха	4	1
	2.	Холодоснабжение систем кондиционирования воздуха. Принцип работы холодильной машины. Основное оборудование парокомпрессионной холодильной машины.		2
	Практические занятия		2	
	1.	Подбор местных кондиционеров		
Тема 3.2. Основы аэродинамического расчета	Содержание учебного материала		6	
	1.	Методика аэродинамического расчета воздухопроводов. Выполнение аэродинамического расчета с помощью компьютерной программы.	4	3
	2	Итоговое занятие		
	Практические занятия		2	
	1.	Аэродинамический расчет вентиляционной сети.		

Самостоятельная работа при изучении раздела 3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по изученным вопросам. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление и доработка практических занятий. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Проработка учебной, специальной литературы по вопросам: 1. Виды центральных кондиционеров. 2. Прецизионные кондиционеры, устройство, область применения. 3. Виды компрессоров. 4. Принцип работы терморегулирующего вентиля. 5. Мероприятия по глушению шума. 6. Способы осушения воздуха в кондиционировании. Подготовка презентаций 1. Оборудование центральных кондиционеров. Подготовка рефератов: 1. Системы кондиционирования воздуха с чиллерами и фанкойлами. 2. Зарубежный опыт использования систем кондиционирования воздуха. Работа с интернет-ресурсами: 1. Изучение современных видов местных кондиционеров.		7	
	Максимальная учебная нагрузка (всего)	47	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32	
	в том числе: практические занятия	16	
	Самостоятельная нагрузка обучающегося (всего)	15	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Систем оборудования для обеспечения микроклимата в помещениях»

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы;
- посадочные места по количеству обучающихся.

Технические средства обучения:

- мультимедиа проектор или мультимедийная доска;
- фото или/и видео камера;

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- макеты систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- оборудование для расчетов систем вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием компьютерных технологий;
- технические средства, в том числе аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативно-технические документы:

1. ГОСТ 21.602-2016 СПДС Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. - Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293749/4293749486.pdf>
2. ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data/15/1583.pdf>
3. ГОСТ 30494, Параметры микроклимата в помещениях. -Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293788/4293788520.pdf>
4. ГОСТ 30494-2011 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях. - Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293788/4293788520.pdf>
5. СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий».- Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293799/4293799306.pdf>

6. СП 60.13330.2020 «СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование». - Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293747/4293747632.pdf>
7. СП 131.1330.2020 «СНиП 23-09-99 Строительная климатология». Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293788/4293788790.pdf>
8. СП 118.1330.2022 «СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения». - Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293802/4293802586.pdf>
9. СП 44.1330.2011 «СНиП 2.09.04-87 Административные и бытовые здания». - Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293811/4293811491.pdf>
10. СП 56.13330.2011 «СНиП 31-03-2001 Производственные здания».- Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293811/4293811022.pdf>
11. СанПин 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. - Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4294851/4294851474.pdf>
12. ВСН 353-86 Проектирование и применение воздуховодов из унифицированных деталей. - Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4294853/4294853826.pdf>

Основная литература:

1. Ильина, Т. Н. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение: учебное пособие для СПО / Т. Н. Ильина. — Саратов : Профобразование, 2020. — 161 с. — ISBN 978-5-4488-0562-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87914.html>
2. Кокорин, О. Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений : учебник / О.Я. Кокорин. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 218 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-006509-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/988125>
3. Свистунов В.М. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В.М. Свистунов, Н.К. Пушняков. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2020. — 429 с. — 978-5-7325-1088-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58854.html>
4. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха [Текст]: Учебное пособие /Ю.Д.Сибикин. 8-е изд. испр.— М.: «Академия», 2020. -330с.
5. Фокин С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования зданий. Устройство, монтаж и эксплуатация (для СПО). Учебное пособие : учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортко. — Москва : КноРус, 2023. — 366 с. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/930714> .

Дополнительная литература:

1. Вислогузов А.Н. Особенности современного проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха общественных, многоэтажных и высотных зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Вислогузов. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 172 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66113.html>
2. Калиниченко М.Ю. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Ю. Калиниченко. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 136 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75578.html>
3. Отопление и вентиляция жилого здания : учебное пособие / В. Ф. Васильев, И. И. Суханова, Ю. В. Иванова [и др.]. — 2-е изд. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 97 с. — ISBN 978-5-9227-0723-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80754.html>
4. Ромейко М.Б. Отопление и вентиляция промышленного здания [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Б. Ромейко, М.Е. Сапарев. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 143 с. — 978-5-9585-0676-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62895.html>
5. Тертичник Е.И. Расчеты вентиляционных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.И. Тертичник. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 88 с. — 978-5-7264-1429-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62631.html>

Периодические издания (газеты и журналы) (печатные и электронные издания):

1. Журнал Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика. — Москва, СПб, 2019г. — Режим доступа: www.topclimat.ru

Интернет — ресурсы (дополнительные, не входящие в электронную информационно-образовательную среду техникума):

1. Информационная система Меганорм. [Электронный ресурс]. Режим доступа: meganorm.ru ›Строительная база

2. Читальный зал по кондиционированию и вентиляции. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.conditionery.ru/library/2/105/.
3. Журнал «Мир климата» [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.mir-klimata.com/archive/number45/article/45.» На страницах сайта представлены статьи о климатическом оборудовании.
4. Климатическое оборудование [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.mkc-ltd.ru. На страницах сайта представлены каталоги климатического оборудования.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: - определять параметры воздуха по диаграмме, используя нормативно-справочную литературу; - выполнять расчет воздухообмена помещений различных категорий; - пользоваться нормативно-справочной литературой для расчета систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - подбирать основное оборудование систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - выполнять аэродинамический расчет воздуховодов.	Устный и письменный опрос; оценка выполнения практического задания; защита рефератов; тестирование.
знать: - нормативные правила устройства систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - нормативные требования к параметрам воздуха; - правила расчета воздухообмена помещений; - схемы и принципы действия систем вентиляции; - алгоритмы для расчета и подбора основного вентиляционного оборудования; - типы кондиционеров и принцип их работы; - устройство оборудования холодоснабжения систем кондиционирования воздуха; - основы аэродинамического расчета воздуховодов;	
Итоговый контроль	Зачет

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский строительный техникум»
(ГБПОУ ССТ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

В.А.Семилетов

«30» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

Требования пожарной безопасности зданий и сооружений различного
назначения

Ставрополь, 2025

Программа учебной дисциплины разработана для студентов, обучающихся по специальности среднего профессионального образования **08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения»** в качестве дополнительной программы по направлению «Новые прогрессивные материалы и технологии в строительстве»

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский строительный техникум»
(ГБПОУ «ССТ»)

Разработчик: Коновалов Ю.А. - преподаватель профессионального цикла

Рассмотрена методическим советом ГБПОУ ССТ
Протокол №10 от «27» мая 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования пожарной безопасности зданий и сооружений различного назначения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области монтажа систем газоснабжения при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется

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

Формируемые общие компетенции:

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 правовой и 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате изучения дисциплины студент должен:

уметь:

- анализировать потенциальные пожарные риски в зданиях и сооружениях;
- оценивать вероятность и возможные последствия пожаров;
- разрабатывать планы пожаротушения, эвакуационные маршруты, меры предотвращения пожаров и другие аспекты пожарной защиты;

знать:

- законодательные требования, основные законы, нормативные документы и стандарты, регулирующие область пожарной безопасности, в том числе правила пожарной безопасности, строительные нормы и правила, санитарные нормы и другие;

- классификацию зданий по пожарной опасности, а также понимать различия между зданиями различных функциональных назначений и уровнями пожарной опасности, что поможет определить требования по оборудованию, мерам безопасности и эвакуации.;
- различия систем пожаротушения, датчиков дыма, способов оповещения людей о пожаре и о мерах эвакуации;
- Планы эвакуации и реагирования на пожар, а также понимать важность разработки планов эвакуации, назначения ответственных лиц, проведения тренировок и учений для обеспечения безопасной эвакуации людей при возникновении пожара.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 22 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 22 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	22
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	22
в том числе:	
практические занятия	6
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Требования пожарной безопасности зданий и сооружений различного назначения

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1.1. Классификация пожаров и опасных факторов пожара»	Содержание учебного материала		2	
	1.	Введение. Классификация пожаров и опасных факторов пожара	2	2
Тема 1.2. Показатели и классификация пожаровзрывоопасности и пожарной опасности веществ и материалов	Содержание учебного материала		4	
	1.	Показатели и классификация пожаровзрывоопасности и пожарной опасности веществ и материалов	4	2
Тема 1.3. Классификация зданий, сооружений и помещений по пожарной и взрывопожарной опасности	Содержание учебного материала		2	
	1.	Классификация зданий, сооружений и помещений по пожарной и взрывопожарной опасности	2	2

Тема 1.4. Огнестойкость и пожарная опасность зданий и сооружений	Содержание учебного материала		4	
	1	Огнестойкость и пожарная опасность зданий и сооружений	4	2
Тема 1.5. Общие требования пожарной безопасности к производственным объектам	Содержание учебного материала		2	
	1	Общие требования пожарной безопасности к производственным объектам	2	2
Тема 1.6. Требования к автоматическим установкам пожарной сигнализации	Содержание учебного материала		4	
	1	Требования к автоматическим установкам пожарной сигнализации	4	2
Тема 1.7. Способы защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара	Содержание учебного материала		4	
	1	Способы защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара	4	2
Тема 1.8. Требования пожарной безопасности при проектировании, реконструкции и изменении функционального назначения зданий и сооружений	Содержание учебного материала		4	
	1	Требования пожарной безопасности при проектировании, реконструкции и изменении функционального назначения зданий и сооружений	4	2
	Практические занятия:		6	
	1. Разработка планов пожаротушения		2	2
	2. Разработка эвакуационных маршрутов		4	2

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1.1. Способы защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара»	Содержание учебного материала		2	
	1.	Способы защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара	2	2
Тема 1.2. Наружное противопожарное водоснабжение	Содержание учебного материала		4	
	2.	Наружное противопожарное водоснабжение	2	2

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Требования пожарной безопасности зданий и сооружений различного назначения»

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы;
- посадочные места по количеству обучающихся.

Технические средства обучения:

- мультимедиа проектор или мультимедийная доска;
- фото или/и видео камера;

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- технические средства, в том числе аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативно-технические документы:

ГОСТ 21.602-2016 СПДС Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. - Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293749/4293749486.pdf>

2. ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data/15/1583.pdf>

3. ГОСТ 30494, Параметры микроклимата в помещениях. -Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293788/4293788520.pdf>

4. ГОСТ 30494-2011 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях. - Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293788/4293788520.pdf>

5. СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий».- Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293799/4293799306.pdf>

6. СП 60.13330.2020 «СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование". - Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293747/4293747632.pdf>

7. СП 131.1330.2020 «СНиП 23-09-99 Строительная климатология». Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293788/4293788790.pdf>
8. СП 118.1330.2022 «СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения». - Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293802/4293802586.pdf>
9. СП 44.1330.2011 «СНиП 2.09.04-87 Административные и бытовые здания». - Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293811/4293811491.pdf>
10. СП 56.1330.2011 «СНиП 31-03-2001 Производственные здания».- Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293811/4293811022.pdf>
11. СанПин 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. - Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4294851/4294851474.pdf>
12. ВСН 353-86 Проектирование и применение воздуховодов из унифицированных деталей. - Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4294853/4294853826.pdf>

Основная литература:

1. Ильина, Т. Н. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение: учебное пособие для СПО / Т. Н. Ильина. — Саратов : Профобразование, 2020. — 161 с. — ISBN 978-5-4488-0562-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87914.html>
2. Кокорин, О. Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений : учебник / О.Я. Кокорин. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 218 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-006509-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/988125>
3. Свистунов В.М. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В.М. Свистунов, Н.К. Пушняков. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2021. — 429 с. — 978-5-7325-1088-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58854.html>
4. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха [Текст]: Учебное пособие /Ю.Д.Сибикин. 8-е изд. испр.— М.: «Академия», 2020. -330с.
5. Фокин С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования зданий. Устройство, монтаж и эксплуатация (для СПО). Учебное пособие : учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортко. — Москва : КноРус, 2023. — 366 с. — Режим доступа: <https://www.book.ru/book/930714> .

Дополнительная литература:

1. Вислогузов А.Н. Особенности современного проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха общественных, многоэтажных и высотных зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Вислогузов. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 172 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66113.html>
2. Калиниченко М.Ю. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Ю. Калиниченко. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 136 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75578.html>
3. Отопление и вентиляция жилого здания : учебное пособие / В. Ф. Васильев, И. И. Суханова, Ю. В. Иванова [и др.]. — 2-е изд. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 97 с. — ISBN 978-5-9227-0723-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80754.html>
4. Ромейко М.Б. Отопление и вентиляция промышленного здания [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Б. Ромейко, М.Е. Сапарев. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 143 с. — 978-5-9585-0676-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62895.html>
5. Тертичник Е.И. Расчеты вентиляционных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.И. Тертичник. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 88 с. — 978-5-7264-1429-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62631.html>

Периодические издания (газеты и журналы) (печатные и электронные издания):

1. Журнал Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика. — Москва, СПб, 2019г. — Режим доступа: www.topclimat.ru

Интернет – ресурсы (дополнительные, не входящие в электронную информационно-образовательную среду техникума):

1. Информационная система Меганорм. [Электронный ресурс]. Режим доступа:

2. Читальный зал по кондиционированию и вентиляции. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.conditionery.ru/library/2/105/.
3. Журнал «Мир климата» [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.mir-klimata.com/archive/number45/article/45.» На страницах сайта представлены статьи о климатическом оборудовании.
4. Климатическое оборудование [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.mkc-ltd.ru. На страницах сайта представлены каталоги климатического оборудования.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: - анализировать потенциальные пожарные риски в зданиях и сооружениях; - оценивать вероятность и возможные последствия пожаров; - разрабатывать планы пожаротушения, эвакуационные маршруты, меры предотвращения пожаров и другие аспекты пожарной защиты;	Устный и письменный опрос; оценка выполнения практического задания; защита рефератов; тестирование.
знать: - законодательные требования, основные законы, нормативные документы и стандарты, регулирующие область пожарной безопасности, в том числе правила пожарной безопасности, строительные нормы и правила, санитарные нормы и другие; - классификацию зданий по пожарной опасности, а также понимать различия между зданиями различных функциональных назначений и уровнями пожарной опасности, что поможет определить требования по оборудованию, мерам безопасности и эвакуации; - различия систем пожаротушения, датчиков дыма, способов оповещения людей о пожаре и о мерах эвакуации; - Планы эвакуации и реагирования на пожар, а также понимать важность разработки планов эвакуации, назначения ответственных лиц, проведения тренировок и учений для обеспечения безопасной эвакуации людей при возникновении пожара; Итоговый контроль	
	Зачет

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
«Ставропольский строительный техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

В.А.Семилетов

«30» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СТАНЦИЙ КАТОДНОЙ
ЗАЩИТЫ ГАЗОПРОВОДОВ

Ставрополь, 2025

Программа учебной дисциплины разработана для студентов, обучающихся по специальности среднего профессионального образования 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения в качестве дополнительной программы по направлению «Новые прогрессивные материалы и технологии в строительстве»

Организация-разработчик:
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский строительный техникум»
(ГБПОУ ССТ)

Разработчик: А.С. Смирнова - преподаватель профессионального цикла

Рассмотрена методическим советом ГБПОУ ССТ
Протокол №10 от «27» мая 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
	4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Особенности эксплуатации станций катодной защиты газопроводов

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области систем теплоснабжения при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

1.2. Цели и задачи курса дополнительных образовательных услуг – требования к результатам освоения курса:

Формируемые общие компетенции:

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 правовой и 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате изучения дисциплины студент должен:

уметь:

- производить монтаж, эксплуатацию и ремонт конструктивных элементов электрозащиты подземных газопроводов;
- проводить электроизмерения на трассе газопровода;
- определять удельное сопротивление грунтов;
- производить отбор грунта;
- проводить регулировку регистрации параметров неавтоматических станций катодной защиты, поляризованных электродренажных установок на полупроводниковых выпрямителях.

знать:

- конструкции сооружений противокоррозионной защиты катодных станций, поляризованных дренажей, изолирующих фланцев;
- методику измерений потенциального состояния катодной, электродренажной и протекторной защиты, изолирующих фланцев;
- работу с переносными контрольно-измерительными приборами;
- основы электротехники;

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 29 часов, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 20 часов;
- практической работы обучающегося - 8 часов;
- самостоятельная работа обучающегося – 9 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	29
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20
в том числе:	
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	9
в том числе:	
проработка учебной, специальной литературы	3
подготовка рефератов	3
работа с интернет-ресурсами, подготовка сообщений	3
Итоговая аттестация в форме: дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплин

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.1. Виды коррозионных разрушений подземных трубопроводов	Содержание учебного материала	2	
	Коррозия трубопроводов и методы борьбы с ней. Понятие о коррозии металлов. Коррозия блуждающими токами. Критерии коррозионной опасности. Общие способы защиты подземных трубопроводов от почвенной коррозии. Пассивные способы защиты. Активные способы защиты. Изоляция трубопроводов. Требования к защитным покрытиям.	2	1
	Самостоятельная работа	1	
Тема 1.2 Коррозионные измерения на подземных стальных трубопроводах.	Содержание учебного материала	2	
	Основные виды измерений. Требования, предъявляемые к электродам сравнения. Измерение потенциалов на газопроводах. Характеристики приборов, применяемых при выполнении работ.	2	1
	Самостоятельная работа	1	
Тема 1.3 Конструктивное устройство станций катодной защиты	Содержание учебного материала	12	3
	Принцип работы станций катодной защиты. Технические данные магниевых протекторов. Монтаж установок электродренажной защиты. Монтаж станций катодной защиты. Анодное заземление, назначение, типы и конструкция. Конструкция контрольно-измерительных пунктов и контактных устройств. Монтажные работы при строительстве электрохимической защиты.	4	
	Практические занятия	8	3
	1. Изучение схем расположения газопроводов с привязкой на местности и мест расположения средств ЭХЗ и создаваемых ими зон защиты.		

	2	Определение технологических параметров ЭХЗ (сила тока, зона защиты) и эффективность устройств электрохим-защиты.		
		Самостоятельная работа	5	
Тема 1.5. Охрана труда. Оказание первой помощи. Электробезопасность.		Содержание учебного материала	2	
		Охрана труда монтажников по защите подземных трубопроводов. Основы оказания первой помощи пострадавшим.	2	1
		Самостоятельная работа	1	
		Максимальная учебная нагрузка (всего)	27	
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	18	
		в том числе: практические занятия	6	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Особенности эксплуатации станций катодной защиты газопроводов»

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы;
- посадочные места по количеству обучающихся.

Технические средства обучения:

- мультимедиа проектор или мультимедийная доска;

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- макеты станции катодной защиты;
- технические средства, в том числе аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативно-технические документы

Стандарты

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» 116-ФЗ от 21.07.1997 (ред. от 31.12.2014).
2. СТО Газпром 9.4-007-2009 «Защита от коррозии. Руководство по оценке и прогнозу коррозионного состояния линейной части магистральных трубопроводов».
3. СТО Газпром 2-2.3-173-2007 «Инструкция по комплексному обследованию и диагностике магистральных газопроводов, подверженных коррозионному растрескиванию под напряжением».
4. СТО Газпром 9.2-002-2009 «Защита от коррозии. Электрохимическая защита от коррозии. Основные требования.»
5. СТО Газпром 2-2.3-173-2007 «Инструкция по комплексному обследованию и диагностике магистральных газопроводов, подверженных коррозионному растрескиванию под напряжением»

Дополнительная литература

1. Коршак А.А. Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов: учебник /А.А. Коршак, А.М. Нечваль. -Ростов н/Д: Феникс, 2016. - 540 с.

2. Коррозия и защита металлов: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Ярославцева [и др.]. — Москва: Издательство Юрайт, 2019; Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та. — 89 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10979-5 13

(Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7996-1415-7 (Изд-во Урал. ун-та). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438009>

3. Сопротивление материалов. Коррозионное растрескивание: учеб. Пособие, -М.: Изд. Юрайт, 2018. – 262 с. ЭБС Юрайт www.biblio-online.ru

4. Жук, Николай Платонович. Курс теории коррозии и защиты металлов: учебное пособие

/ Н. П. Жук. — Изд. стер. — Москва: Альянс, 2014. — 472 с.: ил. — Библиогр.: с. 472. — ISBN 978-5-91872-071-4.

5. Ангал, Р. Коррозия и защита от коррозии: учебное пособие: пер. с англ. / Р. Ангал. — Долгопрудный: Интеллект, 2013. — 344 с.: ил. — Библиография в ссылках. — ISBN 978-5-91559140-9.

6. Фомин, Геннадий Сергеевич Коррозия и защита от коррозии: энциклопедия международных стандартов: пер. с англ. / Г. С. Фомин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Протектор, 2013. — 714 с.: ил. — Международные стандарты - народному хозяйству России. — Библиогр.: с. 689-701. — ISBN 978-5-900631-17-2.

Интернет – ресурсы

1. Библиотека электронных книг [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://book-gu.ru/2013/03/teplo-set/>

Видеофильмы

1. Нанесение защитных антикоррозионных покрытий на магистральные трубопроводы. [Видеозапись]. — Калининград: НОУ ОНУТЦ, 2010.

2. Монтаж и ремонт взрывозащищенного электрооборудования во взрывоопасных зонах. [Видеозапись]. — Калининград: НОУ ОНУТЦ, 2007.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: - производить монтаж, эксплуатацию и ремонт конструктивных элементов электрозащиты подземных газопроводов; - проводить электроизмерения на трассе газопровода; - определять удельное сопротивление грунтов; - производить отбор грунта; - проводить регулировку регистрации параметров неавтоматических станций катодной защиты, поляризованных электродренажных установок на полупроводниковых выпрямителях.	Устный и письменный опрос; защита и оценка выполнения практического задания; тестирование.
знать: - конструкции сооружений противокоррозионной защиты катодных станций, поляризованных дренажей, изолирующих фланцев; - методику измерений потенциального состояния катодной, электродренажной и протекторной защиты, изолирующих фланцев; - работу с переносными контрольно-измерительными приборами; - основы электротехники	
Итоговый контроль	Дифференцированный зачет

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение**

«Ставропольский строительный техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

В.А.Семилетов

«30» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ГРАНД-СМЕТА»

Ставрополь, 2025

Рабочая программа дисциплины (курса) «Программный комплекс Гранд-смета» разработана в соответствии с требованиями дополнительной общеобразовательной программы «Новые прогрессивные компьютерные технологии в строительстве». Содержание программы имеет профессиональную направленность для студентов, обучающихся по специальности:

08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский строительный техникум» (ГБПОУ ССТ)

Разработчик:

Жердева Анна Сергеевна, преподаватель строительных дисциплин

Рассмотрена методическим советом ГБПОУ ССТ
Протокол №10 от «27» мая 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ КУРСА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ КУРСА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КУРСА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ КУРСА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ «ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ГРАНД-СМЕТА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (курса) «Программный комплекс Гранд-смета» разработана в соответствии с требованиями дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Новые прогрессивные компьютерные технологии в строительстве». Содержание программы имеет профессиональную направленность для студентов, обучающихся по специальности:

08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

1.2. Цели и задачи курса дополнительных образовательных услуг – требования к результатам освоения курса:

Формируемые общие компетенции:

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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять полученные знания при составлении смет в производственных условиях;
- оформлять основные формы документов при составлении смет и актов выполненных работ;
- составлять сметную документацию при помощи программного комплекса.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- понятие, содержание, сущность программного комплекса «Гранд-смета»;
- способы и приемы составления смет с помощью программного комплекса;
- нормативную базу, содержащуюся в программном комплексе.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы курса дополнительных образовательных услуг:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося **27 часов**, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **18 часов**;
- практической работы обучающегося **9 часов**;
- самостоятельной работы обучающегося **9 часов**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

2.1. Объем курса дополнительных образовательных услуг и виды учебной работы:

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>27</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>18</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>9</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>9</i>
в том числе:	
подготовка сообщений по темам	<i>4</i>
оформление практических работ	<i>5</i>
Итоговая аттестация в форме зачета	

2.2. Тематический план и содержание курса дополнительных образовательных услуг «Программный комплекс Гранд-смета»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Программный комплекс Гранд-смета			27	
Тема 1.1. Понятие и содержание программного комплекса	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие программного комплекса, составляющие программы. Составляющие программного комплекса: программа «ГРАНД-Калькулятор» предназначена для выполнения широкого спектра вычислений, необходимых при составлении смет и калькуляций.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Внеаудиторная работа с источниками информации Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Ознакомиться с сайтом программного комплекса Гранд-смета		2	
Тема 1.2. Нормативное обеспечение программного комплекса	Содержание учебного материала		5	
	1	Нормативное обеспечение программного комплекса. Нормативная база программного комплекса Гранд-смета. Классификация нормативной базы и её применение при составлении смет. Виды сметной документации. Знакомство с интерфейсом программы. Начальная настройка	5	3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта лекции, учебной литературы и Интернет источников. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовить памятку для начинающего сметчика по нормативной базе регламентирующей составление сметной документации		4	
Тема 1.3. Составление смет с помощью программного комплекса Гранд-смета различными методами	Практические занятия		9	
	1	Работа с нормативной базой. Поиск по нормативной базе.		3
	2	Составление локальных смет и объектных смет. Использование программы «Гранд-Калькулятор»		
	3	Итоги по смете, применение коэффициентов к итогам и индексов пересчета. Учет накладных расходов и сметной прибыли		
	4	Составление смет ресурсным методом. Составление сводных сметных расчетов		
	5	Создание актов выполненных работ Подведение итогов, вывод документов на печать		

	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка конспекта лекции, учебной литературы и Интернет источников Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Поиск информации по вопросам практических занятий по теме: «Изучение сметно-нормативной базы» (сборников ТЕР и ФЕР) Оформление практической работы Подготовить сообщение по теме: «Возможность применения коэффициентов по статьям прямых затрат» Подготовить сообщение на тему: «Формы актов выполненных работ» Подготовка реферата	5	
	Зачет	2	
	Всего:	27	
	Самостоятельная работа обучающегося (всего)	9	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),	18	
	в том числе:		
	практические занятия	9	
	Зачет	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ КУРСА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории информационные технологии в профессиональной деятельности.

Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, мультимедиа проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Гаврилов, Д. А. Проектно-сметное дело : учебное пособие / Д.А. Гаврилов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-107884-6. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/1045704>
2. Либерман, И. А. Техническое нормирование, оплата труда и проектно-сметное дело в строительстве : учебник / И.А. Либерман. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105773-5. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/1065575>

Нормативно-правовые источники:

1. ГЭСН 2001 Государственные элементные сметные нормы на строительные работы. Режим доступа: <https://meganorm.ru/Data2/1/4294849/4294849555.htm>

Интернет-ресурсы

1. Сайт программного комплекса «Гранд-Смета» <https://www.grandsmeta.ru>
2. Информационная система <https://meganorm.ru/>

3. Библиотека ГОСТов и стандартов <http://libgost.ru>
4. Электронная библиотека сметчика <http://profsmeta3dn.ru/>
5. Техническая библиотека <http://techlibrary.ru/>
6. Сайт министерства строительства <http://www.minstroyrf.ru>
7. Сайт министерства строительства и архитектуры СК <http://xn--h1acdfggnhdg.xn--p1ai/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КУРСА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Контроль и оценка результатов освоения курса осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных проектных заданий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
применять полученные знания при составлении смет в производственных условиях	-наблюдение и оценка выполнения ключевых технологических операций в работе с документами с применением вычислительной техники; -наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях; - оценка результатов самостоятельной работы.
оформлять основные формы документов при составлении смет и актов выполненных работ	
составлять сметную документацию при помощи программного комплекса	
Знания:	
понятие, содержание, сущность программного комплекса Гранд-Смета	- тестирование; - устный опрос; - оценка результатов самостоятельной работы.
способы и приемы составления смет с помощью программного комплекса	
нормативную базу содержащуюся в программном комплексе	
Итоговый контроль:	Зачет