

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЯХ ТЕРРИТОРИЙ И ЗДАНИЙ

общепрофессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности:
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Сызрань, 2020 г.

РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией
общепрофессиональных и профессиональных
дисциплин
от «28» мая 2020 г. протокол № 10

Составитель: И.Н.Ежкова, преподаватель ОП.05 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЯХ ТЕРРИТОРИЙ И ЗДАНИЙ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): А.Л.Анищенко, методист строительного профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11
5. Лист актуализации программы	12
6. Приложение 1 «Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения»	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) является частью программы подготовки руководителей среднего звена ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по специальности СПО *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*, разработанной в соответствии с ФГОС.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном образовании.

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки руководителей среднего звена:

общепрофессиональный цикл

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

Базовая часть: не предусмотрена

Вариативная часть:

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- обосновывать выбор санитарно-технического оборудования, приборов, трубопроводов на основе экономической целесообразности в соответствии с назначением здания;
- читать чертежи проектов санитарно-технических устройств;

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- виды, схемы, устройства внутренних санитарно-технических систем;
- схемы, конструкции, принципы действия оборудования, приборов, трубопроводов;
- основы теплотехнического расчета конструкций, гидравлический расчет систем водоснабжения и канализации;
- основные технико-экономические характеристики санитарно-технических систем

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности *08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений* и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы на строительной площадке;

ПК 2.4. Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов;

ПК 3.5. Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительного-монтажных, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов

ПК 4.2. Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного

оборудования зданий;

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

1.4.Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего - 66 часов, в том числе:

- всего во взаимодействии с преподавателем - 60 часов,

- самостоятельная работа - 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Всего часов на учебную дисциплину	66
Самостоятельная работа	6
Всего во взаимодействии с преподавателем	60
из них:	
Теоретическое обучение (без консультаций и промежуточной аттестации)	19
Лабораторные и практические занятия	40
Курсовая работа (проект)	0
Консультации	0
Промежуточная аттестация	1
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план учебной дисциплины

ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ, ОБОРУДОВАНИЕ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ И СТРОЙПЛОЩАДОК

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Отопление			
Тема 1.1. Введение. Энергоснабжение территорий зданий	Содержание учебного материала	1	1
	1. Цели и задачи дисциплины. Значение инженерных сетей и оборудования в строительстве.		
	2. Строительная теплотехника.		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия: Теплотехнический расчет ограждающих конструкций №1 Расчет теплопотерь через полы №2 Расчет теплопотерь помещений №3	3	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:	Не предусмотрено	
Тема 1.2. Системы отопления	Содержание учебного материала	1	2
	1. Классификация и выбор систем отопления		
	2. Система водяного, парового, воздушного и газового отопления		
	3. Оборудование систем отопления		
	4. Виды нагревательных приборов		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия Чтение чертежей систем отопления №4 Составление схемы системы отопления здания №5, №6	3	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
		Самостоятельная работа обучающихся:	Не предусмотрено
Тема 1.3. Теплоснабжение	Содержание учебного материала	1	2
	1. Тепловые сети. Тепловые вводы в здания		
	2. Котельные установки и котлы		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия Выбор типов и количества котлов №7 Определение расхода топлива и его хранение №8	2	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	

	Самостоятельная работа обучающихся: Нанесение на планах здания системы отопления	1	
Раздел 2. Вентиляция			
Тема 2.1. Микроклимат помещений	Содержание учебного материала	1	2
	1. Воздухообмен помещений		
	2. Микроклимат помещений		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия Определение кратности воздухообмена помещений №9, №10	2	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение требований к качеству воздуха в помещении по СНИП 2.04.05.91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»	1	
Тема 2.2. Устройство вентиляции	Содержание учебного материала	1	2
	1. Классификация вентиляционных систем. Естественная и механическая вентиляция.		
	2. Способы очистки и подогрева воздуха. Виды вентиляторов		
	3. Основы кондиционирования воздуха		
	4. Основные расчеты систем вентиляции		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия Составление схем систем вентиляции №11, №12 Нанесение схем вентиляции на план здания №13, №14	4	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с лекциями по изучению терминов, понятий, способов очистки воздуха и основных методов расчетов систем вентиляции	1	
	Раздел 3. Газоснабжение		
Тема 3.1. Газы, их виды и свойства	Содержание учебного материала	1	2
	1. Виды и свойства газов		
	2. Использование газов в хозяйственных целях		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия	Не предусмотрено	

	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 3.2. Системы газоснабжения	Содержание учебного материала	1	2
	1. Системы городского газоснабжения. Городское газовое хозяйство.		
	2. Схемы газоснабжения		
	3. Газоснабжение зданий. Виды вводов.		
	4. Вид газовых приборов. Требования безопасности при использовании газовых приборов.		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия: Составление схемы газоснабжения населенного пункта. №15, №16	2	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено		
Раздел 4. Горячее водоснабжение			
Тема 4.1. Системы горячего водоснабжения	Содержание учебного материала	2	2
	1. Виды системы горячего водоснабжения		
	2. Местное и централизованное горячее водоснабжение. Способы нагрева воды.		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия Чтение чертежей с системами горячего водоснабжения №17, №18 Написать реферат по теме «Способы нагрева воды» №19	3	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение состава СНИП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»,	1	
Тема 4.2. Внутренние сети горячего водоснабжения	Содержание учебного материала	1	2
	1. Устройство внутренних сетей горячего водоснабжения, способы прокладки		
	2. Оборудование и арматура		
	3. Основы гидравлического расчета горячего водоснабжения		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия Определение расчетных расходов горячей воды жилого дома №20 Чтение чертежей горячего водоснабжения №21 Составление схем горячего водоснабжения №22	4	

	Нанесение на план системы горячего водоснабжения №23		
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проведение гидравлического расчета системы горячего водоснабжения с использованием СниП 2.04.01*85 «Внутренний водопровод и канализация зданий»,	1	
Раздел 5. Электроснабжение			
Тема 5.1. Сети электроснабжения	Содержание учебного материала	2	2
	1. Способы получения электроэнергии		
	2. Системы электроснабжения		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия Изображение электросетей на планах №24, №25	2	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено	
Тема 5.2. Электроснабжение зданий	Содержание учебного материала	2	2
	1. Устройство электроснабжение зданий		
	2. Слаботочные сети		
	3. Способы грозозащиты		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия Нанесения на плане здания сетей электроснабжения и оборудования №26, №27 Вычертить схему грозозащиты №28	3	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся:	Не предусмотрено		
Раздел 6. Холодное водоснабжение			
Тема 6.1. Наружные водопроводные сети	Содержание учебного материала	1	2
	1. Городская водопроводная сеть, классификация. Системы водоснабжения. Виды труб. Способы прокладки. Оборудование.		
	2. Насосные установки. Очистные сооружения		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия:	2	

	Нанесение схем наружного водопровода на планы населенных пунктов №29		
	Изучение номенклатуры водопроводных труб №30		
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:	Не предусмотрено	
Тема 6.2. Система внутреннего водоснабжения	Содержание учебного материала	1	2
	1. Система внутреннего водоснабжения. Оборудование.		
	2. Противопожарный трубопровод		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия Нанесение систем водопровода на план здания №31 Определение расчетных расходов холодной воды №32 Подбор диаметров трубопроводов в зависимости от расхода воды №33 Определение требуемого напора сети №34	4	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом лекции по изучению терминологии	1	
Раздел 7. Канализация			
Тема 7.1. Наружная канализационная сеть	Содержание учебного материала	1	2
	1. Канализация населенного пункта. Способы очистки сточных вод. Очистные сооружения		
	2. Дворовая канализационная сеть. Колодцы. Способы прокладки дворовой сети.		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия: Расчет дворовой сети канализации №35 Построение профиля по канализации. №36	2	
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:	Не предусмотрено	
Раздел 8. Холодное водоснабжение			
Тема 8.1. Инженерное оборудование строительной	Содержание учебного материала	1	2
	1. Инженерная подготовка строительной площадки. Состав стройгенплана		
	2. Вертикальная планировка в проектных отметках. Мероприятия по отводу вод.		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	

площадки	Практические занятия: Посадка здания на проектируемы рельеф №37 Составление плана вертикальной планировки в проектных отметках №38		2	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:		Не предусмотрено	
Тема 8.2. Присоединение здания к внешним сетям	Содержание учебного материала		1	2
	1.	Условия присоединения здания к внешним сетям		
	2.	Схема присоединения здания к внешним сетям		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практические занятия Составление схемы присоединения здания к внешним сетям №39, №40		2	
	Контрольные работы чтение чертежей генплана		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:		Не предусмотрено	
Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>(если предусмотрены)</i>			Не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрены)</i>			Не предусмотрено	
Дифференцированный зачёт			1	
Всего:			66	

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

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок».

Оборудование учебного кабинета:

- калькуляторы
- чертежные принадлежности
- чертежи генеральных планов, стройгенпланов, планов разрезов зданий, карты-схемы

Технические средства обучения:

- макеты зданий, запорная и водозаборная арматура, фасонные части для систем канализации изображения оборудования и трубопроводов

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основные источники:

Печатные издания

1. Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок/ И.А. Николаевская. -7-е изд., переработанное. - М.: ИЦ «Академия», 2014г.-256с.

Электронные ресурсы

1. <http://www.window.edu.ru> Единое окно доступа к образовательным ресурсам
2. <https://www.c-o-k.ru> Журнал Сантехника, Отопление, Кондиционирование

Дополнительные источники:

1. СНиП 11-3-79 Строительная теплотехника
2. СНиП 2.04.01-85. Внутренний водопровод и канализация зданий
3. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения
4. СНиП 2.04.03-84. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения
5. СНиП 2.04.07-86. Тепловые сети
6. СНиП 2.04.08-87. Газоснабжение
7. СНиП 2.04.05-91. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
8. СНиП 2.05.06-85. Магистральные трубопроводы
9. ГОСТ 3262-75
10. Ф.Б. Белицкий, Справочник сантехника, Ростов-на-Дону, Феникс, 2005
11. Сиянский И.А., Шелапутина Н.А. Инженерная инфраструктура территорий. Учебное пособие, МКАМС, М, 2001
12. Алексеев М.И. и др. Городские инженерные сети и коллекторы, Л. Стройиздат, 2000

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: - обосновывать выбор санитарно-технического оборудования, приборов, трубопроводов на основе экономической целесообразности в соответствии с назначением здания; - читать чертежи проектов санитарно-технических устройств;	Наблюдение и оценка результатов практических работ; Оценка защиты рефератов, докладов, сообщений; Оценка за оформление документации
Знать: - виды, схемы, устройства внутренних санитарно-технических систем; - схемы, конструкции, принципы действия оборудования, приборов, трубопроводов; - основы теплотехнического расчета конструкций, гидравлический расчет систем водоснабжения и канализации; - основные технико-экономические характеристики санитарно-технических систем	Опрос; отчеты по самостоятельной работе; защиты рефератов, докладов, сообщений

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Дата актуализации	Результаты актуализации

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые профессиональные умения
1.	Практическое занятие №1 Теплотехнический расчет ограждающих конструкций	Работа в парах	- обосновывать выбор санитарно-технического оборудования, приборов, трубопроводов на основе экономической целесообразности в соответствии с назначением здания; - читать чертежи проектов санитарно-технических устройств;
2.	Классификация и выбор систем отопления	Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	
3.	Практическое занятие №5, 6 Составление схемы системы отопления здания	Деловая игра	
4.	Котельные установки и котлы	Дискуссия	
5.	Практическое занятие №8 Определение расхода топлива и его хранение	Работа в малых группах	
6.	Виды системы горячего водоснабжения	Просмотр видеофильма с обсуждением	
7.	Устройство внутренних сетей горячего водоснабжения, способы прокладки	Мозговой штурм	