

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол № 4

«03» июля 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ И ОБОРУДОВАНИЕ ЗДАНИЙ И
ТЕРРИТОРИЙ ПОСЕЛЕНИЙ**

для специальности 07.02.01 «Архитектура»

среднего профессионального образования

(базовой подготовки)

Санкт-Петербург

2020 г.

ОДОБРЕНА

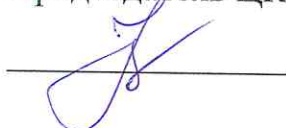
Цикловой комиссией

Профессионального цикла
специальности «Строительство и
эксплуатация зданий и
сооружений»

Протокол № 9

от «28» мая 2020 г.

Председатель ЦК

 Синцова С.Л.

РАССМОТРЕНА

Методическим советом

«АУГСГиП»


Протокол № 5

от «18» июня 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерные сети и оборудование зданий и территорий поселений» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 07.02.01 «Архитектура» среднего профессионального образования.

Разработчик:

Синцова С.Л., преподаватель СПб ГБПОУ «Академия управления городской средой, градостроительства и печати»


(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерные сети и оборудование зданий и территорий поселений»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерные сети и оборудование зданий и территорий поселений» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 07.02.01 «Архитектура».

Данная программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по указанной специальности в профессиональной переподготовке, в том числе с использованием заочных или дистанционных формах обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: общепрофессиональная дисциплина профессионального учебного цикла.

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

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

- читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий

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

- основные принципы организации и инженерной подготовки территории;

- назначения и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений;

- основы расчета водоснабжения и канализации;

- энергоснабжение зданий и поселений;

- основы проектирования отопления и вентиляции зданий.

Формируемые компетенции:

Общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Разрабатывать проектную документацию объектов различного назначения.

ПК 1.2. Участвовать в согласовании принятых решений с проектными разработками смежных частей проекта.

ПК 2.2. Осуществлять корректировку проектной документации по замечаниям смежных и контролирующих организаций и заказчика.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 93 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 62 часов;

самостоятельной работы обучающегося 31 часа;

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	93
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	62
в том числе:	
• практические занятия	12
• контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	31
Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерные сети и оборудование зданий и территорий поселений»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<u>Раздел 1.</u> <u>Инженерное благоустройство территории</u>		21	
Тема 1.1. Основные принципы организации и подготовки территории	Содержание		
	1 Анализ территории и условия пригодности для строительства.	4	1-2
	2 Инженерные мероприятия по подготовке территории к строительству.		
Тема 1.2. Организация поверхностного стока. Виды сточных вод.	Содержание		
	1 Виды сточных вод.	4	1-2
	2 Открытая и закрытая системы водоотвода. Конструкции водостоков		
Тема 1.3 Сеть улиц и дорог.	Содержание	2	1
	1 Классификация городских улиц и дорог.		
Тема 1.4. Подземные коммуникации.	Содержание	2	2
	1 Принципы размещения и способы прокладки.		
	Практические занятия Практическая работа №1 Выбор территории для строительства инженерного объекта. Контрольная работа по итогам раздела	2	

	<p>Самостоятельная работа Найти примеры заселенных территорий с неблагоприятными условиями. Составить план по подготовке территории. Составить выписки на тему: «куда не допускается выпуск сточных вод» Проработка схемы водоотводов Нарисовать схему построения уличной сети города. Записать маркировку крышек люков инженерных коммуникаций Оформление практической работы №1</p>	7	
<p>Раздел 2. Водоснабжение</p>		30	
<p>Тема 2.1. Основы гидростатики.</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Основные законы гидростатики. 2 Основы гидродинамики. Основные законы гидродинамики. 	4	2
<p>Тема 2.2. Водоснабжение поселений и зданий</p>	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Классификация систем водоснабжения. Системы холодного водоснабжения 2 Водоисточники. Водозаборные сооружения. 3 Насосные станции. Схемы устройства водопроводных сетей. 4 Трубопроводы. Арматура. Приборы контроля и автоматики 5 Системы горячего водоснабжения <p>Практические занятия: Практическая работа №2 Алгоритм решения задач по гидростатике Практическая работа №3 Алгоритм решения задач по гидродинамике Практическая работа №4. Основы определения расчетного расхода воды во внутреннем водопроводе. Контрольная работа по итогам раздела</p>	10	2
		6	

	<p>Самостоятельная работа: Сообщение особые свойства воды Оформление практической работы №2 Привести примеры гидравлического удар а в трубах. Оформление практической работы №3 Найти примеры повторного и оборотного использования воды Подготовить доклад о водозаборном сооружении Сообщение на тему: «Обработка воды.» Оформление практической работы № 4 Подготовить сообщение о противопожарном водопроводе.</p>	10	
<p>Раздел 3. Канализация</p>		15	
<p>Тема 3.1. Классификация систем канализации</p>	<p>Содержание</p> <p>1 Виды сточных вод. Системы и схемы канализации. Канализационная сеть, ее оборудование и трассировка.</p>	2	2
<p>Тема 3.2 Внутренняя канализация зданий</p>	<p>Содержание</p> <p>1 Система канализации зданий, основные элементы оборудования. Внутренняя канализационная сеть.</p>	2	2
<p>Тема 3.3.Водостоки зданий.</p>	<p>Содержание</p> <p>1 Наружные и внутренние водостоки.</p>	2	2
<p>Тема 3.4. Размещения санитарно-технического оборудования в зданиях</p>	<p>Содержание</p> <p>1 Объемно планировочные требования.</p>	2	2
	<p>Практические занятия: Практическая работа №5 Основы расчета канализации. Определение диаметра и уклона канализационных сетей Контрольная работа по итогам раздела</p>	2	

	<p>Самостоятельная работа: Выучить схему очистки сточных вод Найти дополнительный материал по теме: «эксплуатация систем канализации» Оформление практической работы №5 Разместить на схеме плана сан.оборудование в соответствие с заданием.</p>	5	
Раздел 4.		12	
Теплоснабжение			
Тема 4.1. Основы строительной теплотехники.	<p>Содержание</p> <p>1 Основы теплопередачи. Порядок теплотехнического расчёта. Тепловлажностный режим наружных ограждений. Основные теплопотери.</p>	2	1
Тема 4.2. Теплоснабжение поселений и зданий.	<p>Содержание</p> <p>1 Классификация систем отопления</p>	2	1
Тема 4.3. Вентиляция и кондиционирование воздуха помещений.	<p>Содержание</p> <p>1 Классификация систем вентиляции</p> <p>2 Виды систем вентиляции и их основные элементы. Монтаж систем вентиляции.</p>	2	2
	<p>Практические занятия: Практическая работа №6 Основы расчета толщины наружных ограждений. Основы расчета теплопотерь Контрольная работа по итогам раздела</p>	2	
Раздел 5. Основы	<p>Самостоятельная работа: Оформление практической работы Сообщение: «новые отопительные системы» Сообщение: «Приборы контроля и автоматики».</p>	4	
		6	

газоснабжения			
Тема 5.1. Основы газоснабжения населенных пунктов.	Содержание		
	1 Газ, преимущества по сравнению с другими видами топливами. Основы газоснабжения населенных пунктов.	2	2
Тема 5.2. Основы газоснабжения зданий	Содержание		
	1 Схемы и основные элементы газоснабжения зданий. Стыковка труб.	2	2
Раздел 6. Электроснабжение	Самостоятельная работа:		
	Сообщение: «Испытание и сдача наружных газовых сетей» Контрольная работа по итогам раздела	2	
Тема 6.1 Классификация сетей электроснабжения.	Содержание		
	1 Основные понятия и определения. Системы электроснабжения. Схемы электроснабжения.	2	7
Тема 6.2 Особенности электроснабжения зданий	Содержание		
	2 Вводно-распределительные устройства. Электросиловое оборудование зданий. Слаботочные устройства.	2	2
Дифференцированный зачет	Самостоятельная работа:		
	Сообщение: «Короткое замыкание, причин их возникновения и последствия» Подготовиться к зачету Контрольная работа по итогам раздела	3	
Всего		93	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Инженерных сетей и оборудования зданий и территорий поселений»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочие столы и стулья для студентов;
- рабочий стол и стул для преподавателя
- доска;
- комплекты учебно-наглядных пособий.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Информационное обеспечение обучения:

Основная литература

Фокин С.В. Инженерное обустройство территорий: учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. — Москва : КноРус, 2018. — 377 с. — 50 экз.

Фокин С.В. Инженерное обустройство территорий: учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. — Москва : КноРус, 2019. — 377 с. — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке

Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий: учебник \ В.В. Владимиров, Г.Н. Давидянц и др.-Москва: Архитектура-С, 2016.- 240 с. : ил. — 30 экз.

Варфоломеев Ю. М. Санитарно-техническое оборудование зданий: учебник / Ю. М. Варфоломеев, В. А. Орлов; Под общ. ред. Ю. М. Варфоломеева. — Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 249 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Варфоломеев Ю.М. Отопление и тепловые сети : учебник / Ю.М. Варфоломеев, О.Я. Кокорин. — Изд. испр. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Варфоломеев Ю.М. Отопление и тепловые сети : учебник / Ю.М. Варфоломеев, О.Я. Кокорин.— Москва : ИНФРА-М, 2019. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). — 25 экз.

Воронов Ю.В. Водоотведение : учебник / Ю.В. Воронов, Е.В. Алексеев, В.П. Саломеев, Е.А. Пугачёв ; под общ. ред. Ю.В. Воронова. — Москва : ИНФРА-М,

2020. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Сомов М.А. Водоснабжение : учебник / М.А. Сомов, Л.А. Квитка. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 287 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Сибикин Ю.Д. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий : учебник / Ю.Д. Сибикин. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 405 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Клиорина Г. И. Инженерная подготовка городских территорий : учебник для СПО / Г. И. Клиорина, В. А. Осин, М. С. Шумилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 331 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

Фокин С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования зданий: устройство, монтаж и эксплуатация : учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. — Москва : КноРус, 2019. — 368 с. — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Кокорин О.Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений : учебник / О.Я. Кокорин. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 218 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Базавлук В. А. Инженерное обустройство территорий. Дождевые водостоки : учебное пособие для СПО / В. А. Базавлук, А. В. Базавлук, С. В. Серяков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 131 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Клиорина Г. И. Инженерное обеспечение строительства. Дренаж территории застройки : учебное пособие для СПО / Г. И. Клиорина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 181 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (решение задач).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: - читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий	- оценка решения задач; - контрольные работы по темам; - проверка самостоятельной работы. Промежуточная аттестация в форме Дифференциального зачета
знать: - основные принципы организации и инженерной подготовки территории;	- оценка решения задач; - контрольные работы по темам; - проверка самостоятельной работы. Промежуточная аттестация в форме Дифференциального зачета
- назначения и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений;	- оценка решения задач; - контрольные работы по темам; - проверка самостоятельной работы. Промежуточная аттестация в форме Дифференциального зачета
- основы расчета водоснабжения и канализации;	- оценка решения задач; - контрольные работы по темам; - проверка самостоятельной работы. Промежуточная аттестация в форме Дифференциального зачета
- энергоснабжение зданий и поселений;	- контрольные работы по темам; - проверка самостоятельной работы. Промежуточная аттестация в форме Дифференциального зачета
- основы проектирования отопления и вентиляции зданий.	- оценка решение задач; - контрольные работы по темам; - проверка самостоятельной работы. Промежуточная аттестация в форме Дифференциального зачета