

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о подписи
ФИО: Дедова Ольга Андреевна
Должность: Директор Рязанского филиала ПГУПС
Дата подписания: 13.04.2025
Уникальный программный ключ:
9abb198844dd20b92d5826d8a9981a2787b556ef

«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Рязанский филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ
Директор Рязанского филиала
ПГУПС
_____ О.А.Дедова
«29 »апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЯХ ТЕРРИТОРИЙ И ЗДАНИЙ

для специальности
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
Квалификация – **техник**
вид подготовки - **базовая**

Форма обучения - очная

Рязань, 2025 год

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.05. Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий* разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 442 от 25 июня 2024 года.

Разработчик программы:

Антонова О.А., преподаватель Рязанского филиала ПГУПС

Рецензенты:

Меркулова И.В., преподаватель Рязанского филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовая подготовка).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина *ОП.05. Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий* является обязательной частью профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовая подготовка).

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Учебная дисциплина *ОП.05. Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий* обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем основным видам деятельности ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (базовая подготовка).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК и ОК:

ПК 2.1 Выполнять подготовительные работы на строительной площадке;

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

ПК 4.2 Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

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

В результате освоения учебной дисциплины происходит поэтапное формирование общих и профессиональных компетенций:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01.- 04.; ОК 07., ОК 09. ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 4.2	читать чертежи и схемы инженерных сетей	<ul style="list-style-type: none">– основные принципы организации и инженерной подготовки территории;– назначение и принципиальные схемы инженерно - технических систем зданий и территорий поселений;– энергоснабжение зданий и поселений;– системы вентиляции зданий.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Объем образовательной программы обучающегося 46 часов, в том числе:

обязательная часть - 38 часов;

вариативная часть – 8 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на *расширение (углубление)* объема знаний по разделам программы.

Объем образовательной программы обучающегося – 46 часов, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 44 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	58
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные занятия	-
практические занятия	20
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа	2
Консультация	2
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Инженерное благоустройство территории	Содержание учебного материала	4	ОК 01.- 04.; ОК 07., ОК 09. ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 4.2
	1. Общие сведения об организации территории поселения Общие требования к градостроительной оценке природных условий территорий поселения, критерии оценки степени ее благоприятности. Функционально-планировочная структура поселения, зонирование территорий, принципы расположения видов территорий по отношению к руслам рек, розе ветров.	2	
	2. Общие сведения об инженерной подготовке территории Понятие инженерной подготовки территорий, мероприятия инженерной подготовки: общие и специальные. Инженерная защита территории.	2	
	В том числе практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Подготовить доклады с презентациями на тему: «Основные нормативные документы современного градостроительства», «Классификация населенных пунктов», «Основные критерии выбора территории под строительство», «Виды застроек городской территории»</i>	2	
Тема 2. Инженерные сети и оборудование территории поселений	Содержание учебного материала	4	ОК 01.- 04.; ОК 07., ОК 09. ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 4.2
	1. Общие понятия об инженерных сетях поселений Инженерные сети, их виды и классификация. Внутренние и внешние инженерные сети. Принципы размещения инженерных сетей.	2	
	2. Подземные коммуникации Общие сведения о подземных коммуникациях. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №1. Условные обозначения инженерных сетей на планах и	4	

	схемах		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 3. Водоснабжение и водоотведение поселений	Содержание учебного материала	8	OK 01.- 04.; OK 07., OK 09. ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 4.2
	1. Водоснабжение поселений Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства. Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары.	2	
	2. Водоснабжение зданий Системы и схемы водоснабжения. Элементы внутреннего водопровода. Противопожарные водопроводы.	2	
	3. Водоотведения зданий Классификация сточных вод и системы канализации. Очистка сточных вод Системы хозяйствственно-бытовой канализации. Внутренний водосток с покрытий.	2	
	4. Водоотведение поселений Устройство и оборудование наружной канализационной сети. Способы трассировки уличных сетей, глубина их заложения. Очистка сточных вод. Организация стока поверхностных вод. Санитарная очистка поселений.	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие №2. Основы проектирования водопроводной сети.	4	
	Практическое занятие №3. Основы проектирования канализационной сети	4	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
	Содержание учебного материала	4	
Тема 4. Теплоснабжение поселений и зданий	1. Теплоснабжение поселений Источники тепла. Тепловые сети. Устройство и оборудование тепловой сети.	2	OK 01.- 04.; OK 07., OK 09. ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 4.2
	2. Основные схемы отопления зданий Системы отопления, их классификация. Элементы систем отопления. Отопительные приборы.	2	
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие №4. Рассмотрение и построение принципиальных схем теплоснабжения поселения.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	

Тема 5. Вентиляция и кондиционирование зданий	Содержание учебного материала	4	ОК 01.- 04.; ОК 07., ОК 09. ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 4.2
	1.Классификация систем вентиляции. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная.	2	
	2.Механическая вентиляция: местная и общеобменная. Кондиционирование воздуха.	2	
	В том числе, практических занятий	-	
Тема 6. Газоснабжение поселений и зданий	Содержание учебного материала	4	ОК 01.- 04.; ОК 07., ОК 09. ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 4.2
	1. Система газоснабжения Система газоснабжения поселений. Газопроводные сети. Газораспределительные станции.	2	
	2.Устройства газоснабжения Внутреннее устройство газоснабжения зданий. Бытовые газовые приборы и установки.	2	
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие №5.Рассмотрение принципиальных схем газоснабжения поселений и зданий.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся:	-	
Тема 7. Электроснабжение поселений и зданий	Содержание учебного материала	4	ОК 01.- 04.; ОК 07., ОК 09. ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 4.2
	1.Система электроснабжения Общие сведения о системах электроснабжения объектов. Напряжение электрических сетей.	2	
	2.Потребление электроэнергии Потребители электрических нагрузок. Электрические нагрузки. Линии электропередач.	2	
	В том числе, практических занятий	-	
	Консультация	2	
	Дифференцированный зачет	2	
	Всего	58	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

учебная аудитория (лаборатория) «Инженерных сетей территорий и зданий», оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья по числу посадочных мест;

- рабочее место преподавателя (стол, стул);

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,

- электронная база нормативной строительной документации;

- мультимедиа проектор.

помещение для самостоятельной работы: читальный зал библиотеки, оснащенный оборудованием: компьютеры с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Фокин С. В. Инженерное обустройство территорий: учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. — Москва : КноРус, 2019. — 377 с. — URL: <https://www.book.ru/book/929973> — Режим доступа: по подписке

2. Фокин С. В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования зданий: устройство, монтаж и эксплуатация : учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. — Москва : КноРус, 2021. — 368 с. — URL: <https://www.book.ru/book/939309> . — Режим доступа: по подписке

3. Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Дождевые водостоки : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Базавлук, А. В. Базавлук, С. В. Серяков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 131 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08272-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515814>

3.2.2. 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

3.2.3. Дополнительные источники

1. Варфоломеев Ю. М. Санитарно-техническое оборудование зданий: учебник / Ю. М. Варфоломеев, В. А. Орлов; Под общ. ред. Ю. М. Варфоломеева. — Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2022. - 249 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знать		
<p>методы определения потребности в материально-технических ресурсах;</p> <p>основные принципы организации и инженерной подготовки территории;</p> <p>назначение и принципиальные инженерно - технических систем зданий и территорий поселений; энергоснабжение зданий и поселений;</p> <p>системы вентиляции зданий: слаботочные системы зданий;</p> <p>- требования нормативных технических документов к составу и последовательности выполнения подготовительных работ на участке производства вида строительных работ;</p> <p>обустройство строительной площадки</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует знания методов определения потребности в материально-технических ресурсах; - демонстрирует знания основных принципов организации и инженерной подготовки территории - объясняет назначение и вид принципиальных схем инженерно-технических систем зданий и территорий поселений; - демонстрирует понимание основ расчетов водоснабжения и канализации; - представляет общие принципы энергоснабжения зданий и поселений; - описывает системы вентиляции зданий; - представляет общие принципы слаботочных систем зданий; - демонстрирует знания требований нормативных технических документов к составу и последовательности выполнения подготовительных работ на участке производства вида строительных работ; - демонстрирует знания обустройство строительной площадки 	<p>Решение ситуационных задач.</p> <p>Решение практико-ориентированных заданий.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Фронтальный опрос.</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины.</p> <p>Оценка выполненных результатов практических работ.</p>

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины	
Уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> – читать и анализировать техническую документацию в строительстве в объеме, необходимом для производства вида строительных работ, в том числе чертежи и схемы инженерных сетей; – определять потребность строительства в водо- и электроснабжении; – проводить анализ технического состояния инженерных элементов и систем инженерного оборудования; – выявлять причины появления дефектов и повреждений в инженерных сетях; – производить необходимые расчеты для оценки физического и морального износа инженерных сетей -моделировать с помощью BIM технологии системы инженерного обеспечения с объектов капитального строительства 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует точность и скорость работы с чертежами и планами инженерных сетей и оборудования зданий ; - точность и правильность определения потребности строительства в водо- и электроснабжении в соответствии с нормативно-техническими документами; - точность и своевременность проведения анализа технического состояния инженерных элементов и систем инженерного оборудования в соответствии с нормативно-техническими документами; - своевременность и аргументированность выявления причины появления дефектов и повреждений в инженерных сетях в соответствии с нормативно-техническими документами; -точность и правильность необходимых расчетов для оценки физического и морального износа инженерных сетей в соответствии с нормативно-техническими документами; - грамотность и технологичность моделирования с помощью BIM технологий систем инженерного обеспечения с объектов капитального строительства <p>Решение ситуационных задач.</p> <p>Решение практико-ориентированных заданий.</p> <p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины.</p> <p>Оценка выполненных результатов практических работ.</p>