

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Колледж

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

И.В. Коньрева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины «Общие сведения об инженерных сетях территории и зданий»
по специальности среднего профессионального образования
08.02.01 – «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

на базе основного общего образования

Форма обучения

очная

Комсомольск-на-Амуре, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины «Общие сведения об инженерных сетях территории и зданий» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 - «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», утверждённого Приказом Минобрнауки России от 10 января 2018 № 2.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Общепрофессиональные и специальные дисциплины»

Протокол № 10
от «10» июня 2024 г.

Автор рабочей программы

Ю.Б. Колошенко

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы учебной дисциплины.....	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины.....	5
3 Условия реализации программы дисциплины.....	9
4 Контроль и оценка результатов дисциплины.....	10

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.05 «Общие сведения об инженерных сетях территории и зданий»

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Общие сведения об инженерных сетях территории и зданий» является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Квалификация базовой подготовки – техник, срок обучения 3 года 10 месяцев на базе основного общего образования.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной дисциплиной.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 9; ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 3.5, ПК 4.2	- читать чертежи и схемы инженерных сетей	- 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.

Учебная дисциплина направлена на формирование и развитие профессиональных и общих компетенций:

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 08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09 – Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

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 – Обеспечить соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ, 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.

1.4 Дисциплина ОПЦ.05 «Общие сведения об инженерных сетях территории и зданий» частично реализуется в форме практической подготовки по темам – Водоснабжение и водоотведение поселений – 8 часов; Теплоснабжение поселений и зданий – 2 часа; Газоснабжение поселений и зданий – 3 часа.

1.5 Дисциплина ОПЦ.05 «Общие сведения об инженерных сетях территории и зданий» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся умения аргументировать, самостоятельно мыслить, развивает творчество, профессиональные умения или творчески развитой личности, системы осознанных знаний, ответственности за выполнение учебно-производственных заданий и т.д.

1.6 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 71 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 45 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 20 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)	71
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	45
в том числе:	
лекционные занятия	30
практические занятия	15
лабораторные работы	-

Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
Подготовка к практическим занятиям	8
Подготовка к экзамену	12
Консультации	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	4

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Общие сведения об инженерных сетях территории и зданий»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	В форме практической подготовки	Уровень освоения	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>			
Тема 1. Инженерное благоустройство территорий	Содержание учебного материала	4			
	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. Общие сведения об инженерной подготовке территорий Понятие инженерной подготовки территорий, мероприятия инженерной подготовки: общие и специальные. Инженерная защита территории.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		-		
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
Тема 2. Инженерные сети и оборудование территорий поселений	Содержание учебного материала	6			
	1. Общие понятия об инженерных сетях поселений Инженерные сети, их виды и классификация. Внутренние и внешние инженерные сети. Принципы размещения инженерных сетей.				
	2. Подземные коммуникации Общие сведения о подземных коммуникациях. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций.				
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2		

	Практическое занятие №1 . Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	4		
Тема 3. Водоснабжение и водоотведение поселений	Содержание учебного материала	16		
	1. Водоснабжение поселений Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства. Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары.			
	2. Водоснабжение зданий Системы и схемы водоснабжения. Элементы внутреннего водопровода. Противопожарные водопроводы.			
	4. Водоотведения зданий Классификация сточных вод и системы канализации. Очистка сточных вод Системы хозяйственно-бытовой канализации. Внутренний водосток с покрытий.			
	5. 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.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	8	
	Практическое занятие №2. Основы проектирования водопроводной сети.	4	4	
	Практическое занятие №3. Основы проектирования канализационной сети	4	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	4		
Тема 4. Теплоснабжение поселений и зданий	Содержание учебного материала	7		
	1. Теплоснабжение поселений Источники тепла. Тепловые сети. Устройство и оборудование тепловой сети.			
	2. Основные схемы отопления зданий Системы отопления, их классификация. Элементы систем отопления. Отопительные приборы.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	3	3	
	Практическое занятие №4. Рассмотрение принципиальных схем теплоснабжения поселения.	3	3	

	Самостоятельная работа обучающихся	4		
	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	4		
Тема 5. Вентиляция и кондиционирование зданий	Содержание учебного материала	4		
	Классификация систем вентиляции. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная. Механическая вентиляция: местная и общеобменная. Кондиционирование воздуха.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	1		
	Подготовка к экзамену	1		
Тема 6. Газоснабжение поселений и зданий	Содержание учебного материала	4		
	Система газоснабжения поселений. Газопроводные сети. Газораспределительные станции. Внутреннее устройство газоснабжение зданий. Бытовые газовые приборы и установки.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	2	
	Практическое занятие №5. Рассмотрение принципиальных схем газоснабжения поселений и зданий.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	4		
Тема 7. Электроснабжение поселений и зданий	Содержание учебного материала	4		
	Общие сведения о системах электроснабжения объектов. Напряжение электрических сетей. Потребители электрических нагрузок. Электрические нагрузки. Линии электропередач.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	1		
	Подготовка к экзамену	1		
Консультации		2		
Промежуточная аттестация		4		
Всего аудиторной нагрузки:		45		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должно быть предусмотрено следующее специальное помещение:

Кабинет «Инженерных сетей территорий и зданий» оснащённый оборудованием:

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

- рабочее место преподавателя (стол ,стул);

техническими средствами обучения:

- компьютер "САПР" Core i5-4570

- электронная база нормативной строительной документации;

- мультимедиа проектор Optoma.

Плакаты: «Подземные коммуникации», «Водоотведение зданий», «Теплоснабжение поселений», «Вентиляция и кондиционирование зданий», «Газоснабжение поселений и зданий», «Электроснабжение поселений и зданий»

Тренажер экскаватора 2621, тренажер башенного крана.

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основная литература:

1 Никифоров, М.Т. Инженерное обустройство территорий: Учебное пособие для вузов / М.Т. Никифоров, Н.И. Чернышев. - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос.техн.ун-та, 2014. – 199 с

2 Жмаков, Г.Н. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебник для сред. проф. образования / Г.Н. Жмаков. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 237 с. // ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

3 Варфоломеев, Ю. М. Отопление и тепловые сети [Электронный ресурс]: учебник / Ю.М. Варфоломеев, О.Я. Кокорин. – Изд. испр. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 480 с. // ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

4 Краснов, В. И. Реконструкция трубопроводных инженерных сетей и сооружений [Электронный ресурс]: учеб. пособие для сред. проф. образования / В.И. Краснов. – М.: ИНФРА-М, 2017. - 238 с. // ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

5 Шукуров, И.С. Инженерные сети [Электронный ресурс]: учебник / И.С. Шукуров, И.Г. Дьяков, К.И. Микири. – М.: ЭБС АСВ, 2016. — 278 с. // IPRbooks: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49871.html>, ограниченный. – Загл. с экрана.

3.2.2 Дополнительная литература:

1 Зеликов, В.В. Справочник инженера по отоплению, вентиляции и кондиционированию [Электронный ресурс]/ В.В. Зеликов. – М.: Инфра-Инженерия, 2013. — 624 с. // IPRbooks: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13551.html>, ограниченный. – Загл. с экрана.

2 Ковалев, Н. С. Инженерное оборудование территории [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.С. Ковалев. – Воронеж: ВГАУ им. Императора Петра Первого, 2016. — 356 с. // IPRbooks: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72670.html>, ограниченный. – Загл. с экрана.

3.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1 Электронно-библиотечная система ZNANIUM – Договор № ЕП 44/5 эбс ИКЗ 231272700076927030100100080036311244 от 02 февраля 2023 г. – Договор № ЕП44/5 эбс (неисключительная лицензия) ИКЗ 241272700076927030100100080036311244 от 15 февраля 2024 г.

2 Цифровой образовательный ресурс IPRsmart – Лицензионный договор № ЕП44/2 (неисключительная лицензия) ИКЗ 231272700076927030100100080016311244 от 31 января 2023 г. – Лицензионный договор № ЕП44/2 (неисключительная лицензия) ИКЗ 241272700076927030100100080016311244 от 12 февраля 2024 г.

3 Образовательная платформа ЮРАЙТ – Лицензионный договор № ЕП44/71 ИКЗ 221272700076927030100100820016311244 от 08 декабря 2022 г. – Лицензионный договор № ЕП44/50 ИКЗ 231272700076927030100100550016311244 от 30 ноября 2023 г.

4 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (периодические издания) – Лицензионный договор № SU-6809/2023 на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» ИКЗ 231272700076927030100100080026311244 от 31 января 2023 г. – Лицензионный договор № SU-6809/2024 на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» ИКЗ 241272700076927030100100080026311244 от 12 февраля 2024 г.

5 Информационно-справочные системы «Кодекс»/ «Техэксперт» – Соглашение о сотрудничестве № 20/23 от 31 мая 2023 г. – Соглашение о сотрудничестве № 19/24 от 31 мая 2024 г.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует точность и скорость работы с чертежами и планами инженерных сетей и оборудования зданий 	<ul style="list-style-type: none"> Решение ситуационных задач. Решение практико-ориентированных заданий. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины. Оценка выполненных результатов практических работ. Экзамен.
<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений; - основы расчета водоснабжения и канализации; - энергоснабжение зданий и поселений; - системы вентиляции зданий. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> Решение ситуационных задач. Решение практико-ориентированных заданий. Тестирование. Фронтальный опрос. Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины. Оценка выполненных результатов практических работ. Экзамен.