

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

Дата подписания: 27.05.2025 15:35:14

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8e98

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Северо-Кавказский федеральный университет»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института
(филиал) СКФУ

Шебзухова Т.А.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.05 Общие сведения об инженерных системах

индекс и наименование учебной дисциплины, согласно учебного плана

Специальность 08.02.01

код

Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

наименование специальности

Форма обучения очная

2025 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений и примерной основной образовательной программы СПО, с учетом направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана:

- 1 Аветян Наринэ Юрьевна, преподаватель колледжа Пятигорского колледжа (филиал) СКФУ
-

2 фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы преподавателя

3 фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы преподавателя

фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы преподавателя

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие сведения об инженерных системах

(наименование дисциплины)

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Общие сведения об инженерных системах» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.6, ПК 4.2, ПК 4.4, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.6 ПК 4.2 ПК 4.4 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	- 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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	34
в т.ч. в форме практической подготовки	-
в т.ч.:	
лабораторные работы	-
Лекции	12
Практические работы	22
Промежуточная аттестация	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций
1	2	3	4
5 семестр			
Тема 1. Инженерное благоустройство территорий. Инженерные сети и оборудование территорий поселений	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.6 ПК 4.2 ПК 4.4 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3
	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.		
	Общие понятия об инженерных сетях поселений: Инженерные сети, их виды и классификация. Внутренние и внешние инженерные сети. Принципы размещения инженерных сетей.		
	Подземные коммуникации: Общие сведения о подземных коммуникациях. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций.		
	в том числе:		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 1. Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа	-	
	Содержание учебного материала	2/8	

Тема 2. Водоснабжение и водоотведение поселений	Водоснабжение поселений: Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства. Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары. Водоснабжение зданий: Системы и схемы водоснабжения. Элементы внутреннего водопровода. Противопожарные водопроводы. Водоотведения зданий: Классификация сточных вод и системы канализации. Очистка сточных вод Системы хозяйственно -бытовой канализации. Внутренний водосток с покрытий. 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	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.6 ПК 4.2 ПК 4.4 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3
	в том числе:		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие № 2. Основы проектирования водопроводной сети	4	
	Практическое занятие №3. Основы проектирования канализационной сети	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 3. Теплоснабжение поселений и зданий	Содержание учебного материала	2/4	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.6 ПК 4.2 ПК 4.4 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3
	Теплоснабжение поселений: Источники тепла. Тепловые сети. Устройство и оборудование тепловой сети. Основные схемы отопления зданий: Системы отопления, их классификация. Элементы систем отопления. Отопительные приборы.	2	
	в том числе:		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 4. Рассмотрение принципиальных схем теплоснабжения поселения.	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 4. Вентиляция и кондиционирование зданий	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.6 ПК 4.2 ПК 4.4 ПК
	Классификация систем вентиляции. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная. Механическая вентиляция: местная и общеобменная. Кондиционирование воздуха	2	
	в том числе:		

	Лабораторные работы	-	5.1 ПК 5.2 ПК 5.3
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа	-	
Тема 5. Газоснабжение поселений и зданий	Содержание учебного материала	2/4	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.6 ПК 4.2 ПК 4.4 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3
	Система газоснабжения поселений. Газопроводные сети. Газораспределительные станции. Внутреннее устройство газоснабжение зданий. Бытовые газовые приборы и установки	2	
	в том числе:		
	Лабораторные работы		
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 5. Рассмотрение принципиальных схем газоснабжения поселений и зданий	4	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6. Электроснабжение поселений и зданий	Содержание учебного материала	2/2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.6 ПК 4.2 ПК 4.4 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3
	Общие сведения о системах электроснабжения объектов. Напряжение электрических сетей. Потребители электрических нагрузок. Электрические нагрузки. Линии электропередач.	2	
	в том числе:		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 6. Рассмотрение принципиальных схем электроснабжения поселений и зданий	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа	-	
Промежуточная аттестация		-	
Всего:		34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов:

Кабинет общих сведений об инженерных системах

Парты, стулья, доска, наглядные пособия

Мультимедийное оборудование:

- Неттоп ASUS VivoVini VM45-GO19Z, Intel Celeron 3865U, DDR4 2Гб, 500Гб, Intel HD Graphics 610, CR, Windows 10, темно-серый
- Телевизор Samsung UE40F6400
- Microsoft Windows Профессиональная – (Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013.). Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 10.01.2023г.
- Microsoft Office Standard 2013– (Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013.). Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 11.04.2023 г.
- Программное обеспечение:
 - 1.Альт Рабочая станция 10;
 - 2.Альт Рабочая станция К;
 - 3.Альт «Сервер»;
 - 4.Пакет офисных программ – Р7-Офис.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бабкин, В.Ф. Инженерные сети: учебное пособие / В.Ф. Бабкин, В.Н. Яценко, В.Ю. Хузин. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2022. – 96 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22658.html>
2. Данилов, М.И. Инженерные системы зданий и сооружений (электроснабжение с основами электротехники): учебное пособие / М.И. Данилов, И.Г. Романенко. – Ставрополь: СКФУ, 2021. – 223 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/155100>
3. Слепнев, П.А. Планирование инженерных сетей и оборудования: учебно-методическое пособие / П.А. Слепнев, И.А. Чижиков. – Москва: МИСИ-МГСУ, 2021. – 46 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/149295>
4. Сухов, В.В. Инженерные сети: учебное пособие / В.В. Сухов, под редакцией В.В. Сухова. – Нижний Новгород: ННГАСУ, 2022. – 179 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/164857>
5. Шукуров, И.С. Инженерные сети: учебник / И.С. Шукуров, И.Г. Дьяков, К.И. Микири. – Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медия ЭБС АСВ, 2020. – 278 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49871.html>

3.2.2. Основные электронные издания

1. Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ (последняя редакция) «Об электроэнергетике» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
2. Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ (последняя редакция) «О теплоснабжении» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

3. Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ (последняя редакция) «О водоснабжении и водоотведении» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
4. Постановление Правительства РФ от 13.02.2006 № 83 (последняя редакция) «Об утверждении Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и Правил подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
5. Постановление Правительства РФ от 30.12.2013 № 1314 (последняя редакция) «Об утверждении Правил подключения (технологического присоединения) объектов капитального строительства к сетям газораспределения» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный
6. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (последняя редакция) - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
7. ГОСТ Р 22.1.12-2005 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений. Общие требования (последняя редакция). - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
8. ГОСТ Р ИСО 16818-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Проектирование инженерных систем зданий. Эффективность использования энергии. Термины и определения. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
9. ГОСТ Р 22.1.17-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений. Система связи и управления в кризисных ситуациях. Общие требования. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
10. ГОСТ 34058-2017. Межгосударственный стандарт. Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Монтаж и пусконаладка испарительных и компрессорно-конденсаторных блоков бытовых систем кондиционирования. Общие технические требования. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
11. ГОСТ 34059-2017. Межгосударственный стандарт. Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Устройство систем отопления, горячего и холодного водоснабжения. Общие технические требования. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
12. ГОСТ 34060-2017. Межгосударственный стандарт. Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Испытание и наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Правила проведения и контроль выполнения работ. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
13. ГОСТ Р 58323-2018. Национальный стандарт Российской Федерации. Трубы железобетонные для бестраншейной прокладки инженерных сетей. Технические условия. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
14. СП 253.1325800.2016 Свод правил. Инженерные системы высотных зданий. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
15. СП 341.1325800.2017 Свод правил. Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный
16. СП 32.13330.2018 Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

17. Постановление Госстроя РФ от 14.02.2002 № 7 «О своде правил «Проектирование и строительство инженерных систем одноквартирных жилых домов» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Вентиляция: учебное пособие для ВПО / В.И. Полушкин, С.М. Анисимов, В.Ф. Васильев и др. – М.: ИЦ Академия, 2021. – 416 с. (Бакалавриат)
2. Водоотведение: учебник для СПО / под общ. Ред. Ю.В. Воронова. – М.: ИНФРА. – М, 2022. – 415 с. – (Среднее профессиональное образование)
3. Инженерные системы зданий и сооружений: учебное пособие для ВПО / И.И. Полосин, Б.П. Новосельцев, В.Ю. Хузин и др. – М.: ИЦ Академия, 2020. – 256 с. (Бакалавриат)
4. Отопление: учебник для ВПО / В.И. Полушкин, С.М. Анисимов, В.Ф. Васильев и др. – М.: ИЦ Академия, 2021. – 256 с.
5. Погодина, Л.В. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок: учебник / Л.В. Погодина. - 2-е изд. - М.: Дашков и К, 2020. - 476 с.
6. Теплогазоснабжение и вентиляция: учебник для студ. Учреждений ВПО / О.Н. Брюханов, Е.М. Авдолимов, В.А. Жила и др.; под ред. О.Н. Брюханова. – М. Академия, 2021. – 400 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: – 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	Соответствие результатов выполнения практических занятий примерам.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических занятий и лабораторных работ, экзамен.
Умения: – читать чертежи и схемы инженерных сетей	Подготовлены и сохранены в заданном формате текстовые, графические и презентационные материалы в соответствии с требованиями. Результаты выполнения заданий соответствуют заданным шаблонам и требованиям. При выполнении заданий использованы	Оценка результатов выполнения практических занятий и лабораторных работ. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических занятий и лабораторных работ, экзамен.

	рациональные методы и средства обработки информации.	
--	--	--