

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агафонов Александр Викторович
Должность: директор филиала
Дата подписания: 19.05.2025 19:21:57
Уникальный идентификатор документа:
2539477a8ecf706dc9cf164bc411eb6d3c4ab06

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА


УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
А.В. Агафонов
«30» мая 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОПЦ.05 Общие сведения об инженерных системах» (код и наименование дисциплины)

Уровень профессионального образования	<u>Среднее профессиональное образование</u>
Образовательная программа	<u>Программа подготовки специалистов среднего звена</u>
Специальность	<u>08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений</u>
Квалификация выпускника	<u>техник</u>
Форма обучения	<u>Очная, заочная</u>
Год начала обучения	<u>2025</u>

Чебоксары, 2025

Рабочая программа дисциплины ОПЦ.05 Общие сведения об инженерных системах разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 10 января 2018г. № 2 (зарегистрировано в Минюсте РФ 26 января 2018г. № 49797)

Организация-разработчик: Чебоксарский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»

Разработчики: Петрова Ирина Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры Строительное производство,

Программа одобрена на заседании кафедры «Строительное производство» (протокол № 8, от 12.04.2025).

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины «Общие сведения об инженерных системах»:

- подготовка молодых специалистов, владеющих знаниями в области инженерных систем, необходимыми для практической работы в сфере проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации систем инженерного оборудования зданий и сооружений в течение их жизненного цикла.

1.2. Задачи преподавания дисциплины «Общие сведения об инженерных системах»:

- грамотно определять необходимость применения того или иного вида системы жизнеобеспечения зданий и сооружений;
- выбирать экономически и энергетически целесообразный вариант решения технических задач;
- анализировать выбранные в процессе проектирования технические решения в соответствии с нормативными документами;
- оценивать варианты проектных решений систем жизнеобеспечения с учетом энергосберегающих и природоохранных мероприятий.

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Общие сведения об инженерных системах»

После освоения дисциплины студент должен приобрести знания, умения, и практический опыт, соответствующие компетенциям ОП СПО.

Специалист по строительству и эксплуатации зданий и сооружений должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

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

Профессиональными компетенциями:

ПК 4.3 – Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий, в том числе отделки внутренних и наружных поверхностей конструктивных элементов эксплуатируемых зданий;

ПК 4.4 – Осуществлять мероприятия по оценке технического состояния и реконструкции зданий.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Должен уметь:

читать чертежи и схемы инженерных сетей.

Должен знать:

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.

Должен получить практический опыт: поиска и анализа и

синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач при технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.

1.4. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина «Общие сведения об инженерных системах» (ОПЦ.05) входит в число общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла программ подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Дисциплина ОПЦ.05 «Общие сведения об инженерных системах» 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.

Преподавание дисциплины «Общие сведения об инженерных системах» осуществляется на 3 курсе (5 семестр) и предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, семинары (практические занятия), самостоятельная работа студента. В процессе обучения предусматривается использование компьютерной техники и мультимедийной аппаратуры; активных и интерактивных форм обучения; организация самостоятельной внеаудиторной работы студентов и др.

Программой дисциплины предусмотрены форма контроля: дифференцированный зачет.

На изучение дисциплины отводится 44 часа.

Требования к входным знаниям обучающегося:

Изучение курса «Общие сведения об инженерных системах» базируется на основе знаний и навыков, полученных в ходе изучения дисциплин «Математика», «Информатика», «Физика», «Основы геодезии», «Основы электротехники» и др.

Для освоения дисциплины «Общие сведения об инженерных системах» необходимы знания, навыки, компетенции, полученные в процессе изучения базовых и профильных дисциплин общеобразовательной подготовки.

После изучения дисциплины «Общие сведения об инженерных системах» студент подготовлен к изучению других общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей профессионального цикла учебного плана.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка обучающегося (всего)	44
Объем работы обучающихся по взаимодействию с преподавателем	36
в том числе:	
лекции	16
практические занятия	16
лабораторные занятия	-
консультации	
курсовые работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
Форма промежуточной аттестации по дисциплине: дифференцированный зачет (5 семестр)	

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка обучающегося (всего)	44
Объем работы обучающихся по взаимодействию с преподавателем	12
в том числе:	
лекции	6
практические занятия	6
лабораторные занятия	-
консультации	
курсовые работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
Форма промежуточной аттестации по дисциплине: дифференцированный зачет (5 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины по очной форме обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Инженерное благоустройство территорий. Инженерные сети и оборудование территорий поселений	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ПК 4.3, ПК 4.4
	Общие сведения об организации территории поселения, об инженерной подготовке территорий, инженерных сетях поселения. Подземные коммуникации. 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. Понятие инженерной подготовки территорий, мероприятия инженерной подготовки: общие и специальные. Инженерная защита территории. Инженерные сети, их виды и классификация. Внутренние и внешние инженерные сети. Принципы размещения инженерных сетей. Общие сведения о подземных коммуникациях. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций.		
	Практические занятия Устный опрос, тестирование	4	ОК 01, ПК 4.3, ПК 4.4
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить отчет по практической работе на тему «Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах».	2	ОК 01, ПК 4.3, ПК 4.4

Тема 2. Водоснабжение и водоотведение поселений. Теплоснабжение поселений и зданий.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ПК 4.3, ПК 4.4
	Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства. Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары. Системы и схемы водоснабжения. Элементы внутреннего водопровода. Противопожарные водопроводы. Классификация сточных вод и системы канализации. Очистка сточных вод Системы хозяйственно-бытовой канализации. Внутренний водосток с покрытий. Устройство и оборудование наружной канализационной сети. Способы трассировки уличных сетей, глубина их заложения. Очистка сточных вод. Организация стока поверхностных вод. Санитарная очистка поселений. Источники тепла. Тепловые сети. Устройство и оборудование тепловой сети. Системы отопления, их классификация. Элементы систем отопления. Отопительные приборы.		
	Практические занятия Устный опрос, тестирование.	4	ОК 01, ПК 4.3, ПК 4.4
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить отчет по практической работе на тему «Основы проектирования водопроводной и канализационной сети»	2	ОК 01, ПК 4.3, ПК 4.4
Тема 3. Вентиляция и кондиционирование зданий. Газоснабжение поселений и зданий.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ПК 4.3, ПК 4.4
	Классификация систем вентиляции. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная. Механическая вентиляция: местная и общеобменная. Кондиционирование воздуха. Система газоснабжения поселений. Газопроводные сети. Газораспределительные станции. Внутреннее устройство газоснабжение зданий. Бытовые газовые приборы и установки.		
	Практические занятия Устный опрос, тестирование.	4	ОК 01, ПК 4.3, ПК 4.4
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить отчет по практической работе на тему «Рассмотрение принципиальных схем газоснабжения поселений и зданий»	1	ОК 01, ПК 4.3, ПК 4.4
Тема 4. Электроснабжение поселений и зданий	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ПК 4.3, ПК 4.4
	Общие сведения о системах электроснабжения объектов. Напряжение электрических сетей. Потребители электрических нагрузок. Электрические нагрузки. Линии электропередач.		
	Практические занятия Устный опрос, тестирование.	4	ОК 01, ПК 4.3, ПК 4.4

	Самостоятельная работа обучающихся Составить структуру потребителей электрических нагрузок, график электрических нагрузок.	1	ОК 01, ПК 4.3, ПК 4.4
Зачет с оценкой		2	
Всего		44	

Тематический план и содержание учебной дисциплины по заочной форме обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Инженерное благоустройство территорий. Инженерные сети и оборудование территорий поселений	Содержание учебного материала Общие сведения об организации территории поселения, об инженерной подготовке территорий, инженерных сетях поселения. Подземные коммуникации. 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. Понятие инженерной подготовки территорий, мероприятия инженерной подготовки: общие и специальные. Инженерная защита территории. Инженерные сети, их виды и классификация. Внутренние и внешние инженерные сети. Принципы размещения инженерных сетей. Общие сведения о подземных коммуникациях. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций.	2	ОК 01, ПК 4.3, ПК 4.4
	Практические занятия Устный опрос, тестирование	2	ОК 01, ПК 4.3, ПК 4.4
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить отчет по практической работе на тему «Условные обозначения	8	ОК 01, ПК 4.3, ПК 4.4

	инженерных сетей на планах и схемах».		
Тема 2. Водоснабжение и водоотведение поселений. Теплоснабжение поселений и зданий.	Содержание учебного материала		ОК 01, ПК 4.3, ПК 4.4
	Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства. Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары. Системы и схемы водоснабжения. Элементы внутреннего водопровода. Противопожарные водопроводы. Классификация сточных вод и системы канализации. Очистка сточных вод Системы хозяйственно-бытовой канализации. Внутренний водосток с покрытий. Устройство и оборудование наружной канализационной сети. Способы трассировки уличных сетей, глубина их заложения. Очистка сточных вод. Организация стока поверхностных вод. Санитарная очистка поселений. Источники тепла. Тепловые сети. Устройство и оборудование тепловой сети. Системы отопления, их классификация. Элементы систем отопления. Отопительные приборы.		
	Практические занятия Устный опрос, тестирование.	2	ОК 01, ПК 4.3, ПК 4.4
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить отчет по практической работе на тему «Основы проектирования водопроводной и канализационной сети»	8	ОК 01, ПК 4.3, ПК 4.4
Тема 3. Вентиляция и кондиционирование зданий. Газоснабжение поселений и зданий.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ПК 4.3, ПК 4.4
	Классификация систем вентиляции. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная. Механическая вентиляция: местная и общеобменная. Кондиционирование воздуха. Система газоснабжения поселений. Газопроводные сети. Газораспределительные станции. Внутреннее устройство газоснабжение зданий. Бытовые газовые приборы и установки.		
	Практические занятия Устный опрос, тестирование.	1	ОК 01, ПК 4.3, ПК 4.4
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить отчет по практической работе на тему «Рассмотрение принципиальных схем газоснабжения поселений и зданий»	8	ОК 01, ПК 4.3, ПК 4.4

Тема 4. Электроснабжение поселений и зданий	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ПК 4.3, ПК 4.4
	Общие сведения о системах электроснабжения объектов. Напряжение электрических сетей. Потребители электрических нагрузок. Электрические нагрузки. Линии электропередач.		
	Практические занятия Устный опрос, тестирование.	1	ОК 01, ПК 4.3, ПК 4.4
	Самостоятельная работа обучающихся Составить структуру потребителей электрических нагрузок, график электрических нагрузок.	6	ОК 01, ПК 4.3, ПК 4.4
Зачет с оценкой		2	
Всего		44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Образовательные технологии

3.1.1. В учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы обучения. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3.1.2. В программе в табличной форме приводится по семестрам перечень используемых при преподавании дисциплины активных и интерактивных образовательных технологий по видам аудиторных занятий:

Активные и интерактивные образовательные технологии,
используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии
5	ТО	Лекция-установка, демонстрация презентации, структурирование материала в виде схемы, лекция-беседа.
	ПР	Выполнение упражнений, обучение практическому применению технических приборов, оборудования или иных изучаемых средств.

*) ТО – теоретическое обучение, ПР – практические занятия/

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия компьютерного класса, объединенного в локальную сеть с доступом к сети Интернет.

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются специальные помещения. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин. Демонстрационное оборудование представлено в виде мультимедийных средств. Учебно-наглядные пособия представлены в виде экранно-звуковых средств, печатных пособий, слайд-презентаций, видеофильмов, макетов и т.д., которые применяются по необходимости в соответствии с темами (разделами) дисциплины.

Для самостоятельной работы обучающихся помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и

обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Предусмотрены помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Перечень специальных помещений ежегодно обновляется и отражается в справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы.

Состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется, утверждается и отражается в справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы.

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) № 1066 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды Технические средства обучения: компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)	MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
		Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный	договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023.
		AutoCAD	product key - 797I1, serial number - 563-02388902) учебная версия (бессрочная лицензия)
		Autodesk 3ds Max Design 2017	product key - 128I1, serial number - 562-70793824 учебная версия (бессрочная лицензия)
		ГРАНД-Смета, версия «STUDENT»	договор № 077ГПЦ00000721 (бессрочная лицензия)
		Google Chrome	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)

		Open License	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 1126 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	<u>Оборудование:</u> Комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный	договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023.
		Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		Гарант	Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020
		Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования, оснащенная оборудованием и техническими	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249 Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный	договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023.

средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет технологии строительного производства № 1196 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	(проектор, экран)	Google Chrome	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

3.3. Информационное обеспечение реализации программы

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы среднего профессионального образования;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-

коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- «ЛАНЬ» - www.e.lanbook.com

- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

е) платформа цифрового образования Политеха - <https://lms.mospolytech.ru/>

- ж) система «Антиплагиат» - <https://www.antiplagiat.ru/>

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

3.3.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Сазонов, Э. В. Вентиляция: теоретические основы расчета : учебное пособие для среднего профессионального образования / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11915-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518659>
2. Шиляев, М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. И. Шиляев, Е. М. Хромова, Ю. Н. Дорошенко ; под редакцией М. И. Шиляева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10098-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517004>

Дополнительная литература

1. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 157 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04929-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514326>
2. Курочкин, Е. Ю. Инженерные системы водоснабжения, водоотведения, теплогазоснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ю. Курочкин, Е. П. Лашкинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15193-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520030>

Нормативно-технические издания

СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция
СНиП41-02-2003.

СП 41-101-95 Проектирование тепловых пунктов.

СНиП 41-01-2003 Актуализированная редакция,

СП 60.13330.2012 Отопление вентиляция и кондиционирование.

Периодика

Научно-технический и производственный журнал ПГС DOI:
10.33622/0869-7019 ISSN 0869-7019. Russian Science Citation Index (RSCI) на
платформе Web of Science

URL: <http://www.pgs1923.ru/ru/index.php?m=5> Текст-электронный

3.3.2. Электронные издания

Профессиональная база данных и информационно- справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Минстрой России https://minstroyrf.gov.ru/	Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации — федеральный орган исполнительной власти. Ведомство осуществляет выработку и реализацию государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере строительства, архитектуры, градостроительства и жилищно-коммунального хозяйства, оказывает государственные услуги, управляет государственным имуществом в соответствующей сфере. Указ о создании Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстроя России) подписан 1 ноября 2013 года Президентом Российской Федерации. Ведомство осуществляет выработку и реализацию государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере строительства, архитектуры, градостроительства и жилищно-коммунального хозяйства, оказывает государственные услуги, управляет государственным имуществом в соответствующей сфере. Указ о создании Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстроя России) подписан
Информационно- справочная система GostRF.com	Совершенно бесплатный и уникальный в своем роде online сервис, рассчитанный прежде всего на инженерно-технических работников любой сферы деятельности. Здесь размещена одна из самых больших баз данных с техническими нормативно-правовыми актами, действующими на территории РФ. Система периодически обновляется. Все документы представлены в текстовом виде, в виде скриншотов JPEG и GIF, либо в виде многостраничных

	скан-копий в формате PDF. Для скачивания любого документа Вам не потребуется регистрация на сайте, отправка sms или какие-либо иные условия.
Информационно-справочный строительный портал I-STROY.RU http://www.i-stroy.ru/	Все о строительном бизнесе: фирмы, оборудование, технологии, выставки, ГОСТы, СНиПы, работа. Свободный доступ
Информационная система по строительству НОУ-ХАУС http://www.know-house.ru	Справочно-информационная система по строительству, строительным материалам и технологиям; крыши, стены, фасады, окна, двери, полы, потолки, отделочные материалы, керамическая плитка, вентиляция, кондиционирование, бетоны и т.д. Каталог фирм производителей, поставщиков. Проекты коттеджей. ГОСТы, СНиПы, строительный словарь, биржа труда. Книги по строительству и архитектуре. Свободный доступ
Система ГАРАНТ	Информационно-правовое обеспечение. Ежедневно обновляемый банк правовой информации с возможностями быстрого и точного поиска, комплексного анализа правовой ситуации и контроля изменений в законодательстве в режиме онлайн. ГАРАНТ доступен с любого подключенного к интернету устройства.

3.4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

В рамках самостоятельной работы обучающихся предусмотрена самостоятельная проработка материала лекций, уроков и практических занятий.

Самостоятельная работа заключается:

- в самостоятельной подготовке обучающегося к лекции - чтение конспекта предыдущей лекции. Это помогает лучше понять материал новой лекции, опираясь на предшествующие знания. В начале лекции проводится устный или письменный экспресс-опрос студентов по содержанию предыдущей лекции;
- в подготовке к практическим занятиям по основным и дополнительным источникам литературы;
- в выполнении практических заданий/задач;
- в самостоятельном изучении отдельных тем или вопросов по учебникам и/или учебным пособиям;
- в выполнении контрольных мероприятий по дисциплине в форме тестирования;
- в подготовке презентаций;
- в подготовке видеоматериалов.

В рамках самостоятельной работы обучающихся используются учебно-методические материалы кафедры, учебная и специальная литература, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

3.5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Общие сведения об инженерных системах» является одной из основных дисциплин для обучающихся, обучающихся по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» квалификация выпускника - техник

Основными формами учебной работы по дисциплине являются лекции, уроки и практические занятия.

Лекции, уроки организуют и ориентируют студента в его работе, а также прививают интерес к изучаемому предмету, к самостоятельному освоению проблематики. На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студенты должны внимательно слушать и конспектировать лекционный материал, быть готовы ответить на вопросы преподавателя по ранее изученным вопросам.

Практические занятия служат для закрепления изученного материала; развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии. Они призваны научить самостоятельно рассуждать, аргументировать теоретические положения, делать выводы и отстаивать собственную точку зрения. Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением лекционного материала и материалов, изложенных в учебниках и в литературе, рекомендованной преподавателем.

В ходе подготовки к семинару студент может воспользоваться консультациями преподавателя.

Ответы на вопросы семинара также могут быть подготовлены в виде презентационных выступлений с использованием ТСО. Специфической формой учебной и научной работы студентов является подготовка докладов для выступления на научных конференциях. В качестве средства промежуточного контроля знаний студентов применяется компьютерное тестирование. По окончании изучения курса проводится зачет с оценкой. Вопросы для подготовки к зачету с оценкой приводятся в фонде оценочных средств. К зачету допускаются обучающийся, систематически работавшие над дисциплиной в семестре, показавшие положительные знания как по темам, рассматриваемым на лекционных занятиях, так и по вопросам, выносимым на практические занятия. Форма дифференцированного зачета комплект контрольных заданий.

3.6. Методические указания для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по освоению дисциплины

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы деятельности:

самостоятельная работа по освоению и закреплению материала; индивидуальная учебная работа в контактной форме предполагающая взаимодействие с преподавателем (в частности, консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся.

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья возможно

- использование специальных технических и иных средств индивидуального пользования, рекомендованных врачом-специалистом;

Для освоения дисциплины (в т.ч. подготовки к занятиям, при самостоятельной работе) лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляется возможность использования учебной литературы в виде электронного документа в электронно-библиотечной системе, имеющей специальную версию для слабовидящих; электронной информационно-образовательной среды Филиала, образовательного портала и электронной почты.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения умений и усвоения знаний

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: - читать чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования зданий	- демонстрирует точность и скорость работы с чертежами и планами инженерных сетей и оборудования зданий	Текущий контроль оценка за: устный опрос; тестирование; внеаудиторная самостоятельная работа; Итоговый контроль: Дифференцированный зачет. Оценка знаний и умений осуществляется по 5-ти бальной системе.
Знать:		

- назначение и принципиальные схемы инженерно-технических систем зданий и территорий поселений; - основы расчета водоснабжения и канализации; - энергоснабжение зданий и поселений; - системы вентиляции зданий.	- 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	Текущий контроль оценка за: устный опрос; тестирование; внеаудиторная самостоятельная работа; Итоговый контроль: Дифференцированный зачет. Оценка знаний и умений осуществляется по 5-ти балльной системе.
---	---	--

4.2 Контроль и оценка результатов освоения общих и профессиональных компетенций

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 01 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Знать порядок оценки результатов решения задач Знать анализировать ситуацию на рынке труда; проявляет активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе освоения учебной дисциплины При оценке применяется 5-балльная шкала
ПК 4.3 – Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий, в том числе отделки внутренних и наружных поверхностей конструктивных элементов эксплуатируемых зданий;	Знать -методы диагностики технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений; - определение сроков службы элементов здания; Уметь - устанавливать и устранять причины, вызывающие неисправности технического состояния конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий; - выполнять обмерные работы; Иметь практический опыт в- проведении гидравлических испытаний систем инженерного оборудования; - чтением схемы инженерных сетей и оборудования зданий;	

ПК 4.4 – Осуществлять мероприятия по оценке технического состояния и реконструкции зданий.	Знать - техническое состояние конструкций зданий и конструктивных элементов; Уметь – оценивать техническое состояние инженерных и электрических сетей, инженерного и электросилового оборудования зданий; - вести журналы наблюдений; Иметь практический опыт в- заполнении журналов технических осмотров и составление актов по результатам осмотра; - выполнением чертежей усиления различных элементов здания.	
---	---	--