

**ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет  
народного хозяйства»**

*Утверждена решением  
Ученого совета ДГУНХ,  
протокол № 12  
от 30 мая 2022г.*

**Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМАХ»**

**Специальность СПО 08.02.01 – Строительство и эксплуатация зда-  
ний и сооружений**

**Квалификация – техник**

**Махачкала – 2022**

**Составитель:** Омаров Шамил Курбанмагомедович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство» ГАОУ ВО «ДГУНХ».

**Внутренний рецензент** – Акаев Абдулджафар Имамучейнович, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство» ДГУНХ.

**Внешний рецензент** – Муселемов Хайрулла Магомедмурадович, кандидат технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Строительные конструкции и гидротехнические сооружения» Дагестанского государственного технического университета.

**Представитель работодателя:** Гунашев Назим Закирович, директор ООО ПСК "Строй-Дизайн".

*Рабочая программа дисциплины «Общие сведения об инженерных системах» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г., №2, в соответствии с приказом от 14 июня 2013г., №464 Министерства образования и науки РФ.*

Рабочая программа дисциплины «Общие сведения об инженерных системах» размещена на официальном сайте [www.dgunh.ru](http://www.dgunh.ru).

Омаров Ш.К. Рабочая программа дисциплины «Общие сведения об инженерных системах» по специальности среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений – Махачкала: ДГУНХ, 2022 г.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 28 мая 2022 г.

Рекомендована к утверждению руководителем образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», Мирзоевой А.Р. 25 мая 2022 г.

Одобрена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство» 24 мая 2022 г., протокол № 12.

## СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
Раздел 2.	Место дисциплины в структуре образовательной программы	15
Раздел 3.	Объем дисциплины с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации .....	15
Раздел 4.	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	16
Раздел 5.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	19
Раздел 6.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины...	22
Раздел 7.	Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных .....	22
Раздел 8.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине....	23
Раздел 9.	Образовательные технологии .....	24
	Лист актуализации рабочей программы дисциплины.....	27

## Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### Цели дисциплины:

Целью дисциплины является 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.

### Задачи освоения дисциплины:

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.

### 1.1. Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения дисциплины: «Общие сведения об инженерных системах» как часть планируемых результатов освоения образовательной программы

<i>Код компетенции</i>	<i>Формулировка /Наименование компетенции</i>
<b>ОК</b>	<b>Общие компетенции</b>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, не-
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодейство-
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на госу-
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстриро-
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбере-
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государ-
<b>ПК</b>	<b>Профессиональные компетенции</b>
ПК 2.1.	Выполнять подготовительные работы на строительной площад-
ПК 2.4.	Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых
ПК 3.5.	Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасно-
ПК 4.2.	Выполнять мероприятия по технической эксплуатации кон-

## 1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине «Общие сведения об инженерных системах»

<i>Код и формулировка компетенции</i>	<i>Компонентный состав компетенции</i>		
	<i>Знать:</i>	<i>Уметь:</i>	<i>Иметь практический опыт:</i>
<p><b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<p>31 -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>32- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>33- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>34- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>35-структуру плана для решения задач;</p> <p>36- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>У1- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>У2 -определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>У3 -составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>У4- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>У5 -реализовать составленный план;</p> <p>У6 -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с</p>	

		помощью наставника)	
<b>ОК 02.</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	37 –номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; 38- приемы структурирования информации; 39 -формат оформления результатов поиска информации	У7- определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; У8- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; У9- выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	
<b>ОК03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	310- содержание актуальной нормативно-правовой документации; 311- современная научная и профессиональная терминология; 312 -возможные траектории профессионального развития и самообразования	У10 -определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; У11 -применять современную научную профессиональную терминологию; У12- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	
<b>ОК 04.</b> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с	313 - психологические основы деятельности коллектива,	У13 - организовывать работу коллектива и команды;	

<p>коллегами, руководством, клиентами;</p>	<p>психологические особенности личности; 314 -основы проектной деятельности</p>	<p>У14 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	
<p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<p>315 -особенности социального и культурного контекста и правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>	<p>У15- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	
<p><b>ОК 06.</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;</p>	<p>316 -значимость профессиональной деятельности по специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;</p>	<p>У16- описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности и граждан российского государства;</p>	
<p><b>ОК 07</b> .Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>317 -правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; 318- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности и пути обеспечения ресурсосбережения; основные виды чрезвычайных</p>	<p>У17- соблюдать нормы экологической безопасности; У18- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности при выполнении строительномонтажных работ, в том числе отделочных</p>	

	<p>событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием;</p> <p>319 -технологии по повышению энергоэффективности зданий, сооружений и инженерных систем</p>	<p>работ, текущего ремонта и реконструкции строительных объектов, оценить чрезвычайную ситуацию, составить алгоритм действий и определять необходимые ресурсы для её устранения;</p> <p>У19- использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, текущего ремонта и реконструкции строительных объектов</p>	
<p><b>ОК 08</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>320-роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>321-основы здорового образа жизни;</p> <p>322-условия профессиональной деятельности и зоны риска</p>	<p>У20-использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>У21-применять рациональные приемы двигательных</p>	



	<p>физического здоровья для специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов; 323 средства профилактики перенапряжения</p>	<p>функций в профессиональной деятельности; У22- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной для данной специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов</p>	
<p><b>ОК 09.</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;</p>	<p>324-современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	<p>У23 -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p>	
<p><b>ОК 10.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;</p>	<p>325 -правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; 326- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); 327- лексический</p>	<p>У24 -понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; У25- участвовать в диалогах на</p>	

	<p>минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности и особенности изношения;</p> <p>328- правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	<p>знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>У26- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности и кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>У27 -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	
<p><b>ПК 2.1.</b> Выполнять подготовительные работы на строительной площадке</p>	<p>329-требования нормативных технических документов, определяющих состав и порядок обустройства строительной площадки;</p> <p>330-правила транспортировки, складирования и хранения различных видов материально-технических ресурсов</p>	<p>У28-читать проектно-технологическую документацию;</p>	<p>ПО1- подготовки строительной площадки, участков производств строительных работ и рабочих мест в соответствии с требованиями технологического процесса, охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды; ПО2-определении перечня работ по обес-</p>

			печению безопасности строительной площадки;
<b>ПК 2.4.</b> Осуществлять мероприятия по контролю качества выполняемых работ и расходуемых материалов	<p>З31- методы визуального и инструментального контроля качества и объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов;</p> <p>З32- требования нормативной технической и технологической документации к составу и содержанию операционного контроля строительных процессов и (или) производственных операций при производстве строительно-монтажных, в том числе отделочных работ;</p> <p>З33-методы и средства инструментального контроля качества результатов производства строительно-монтажных, в том числе отделочных работ;</p> <p>З34-правила и порядок наладки и регулирования контрольно-измерительных инструментов,</p>	<p>У29- осуществлять визуальный и инструментальный (геодезический) контроль положений элементов, конструкций, частей и элементов отделки объекта капитального строительства (строения, сооружения), инженерных сетей;</p> <p>У30- распознавать различные виды дефектов отделочных, изоляционных и защитных покрытий по результатам измерительного и инструментального контроля;</p> <p>У31- вести операционный контроль технологической последовательности производства строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, устраняя нарушения технологии и обеспечивая качество строительных ра-</p>	<p>ПОЗ- контроля качества и объема количества материально-технических ресурсов для производства строительных работ;</p>

	<p>схемы операционного контроля качества строительно-монтажных, в том числе отделочных работ;</p> <p>335-порядок составления внутренней отчетности по контролю качества строительно-монтажных, в том числе отделочных работ</p>	<p>бот в соответствии с нормативно-технической документацией;</p> <p>У32- осуществлять документальное сопровождение результатов операционного контроля качества работ (журнал операционного контроля качества работ, акты скрытых работ, акты промежуточной приемки ответственных конструкций)</p>	
<p><b>ПК 3.5.</b> Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиту окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, в том числе отделочных работ, ремонтных работ и работ по реконструкции и эксплуатации строительных объектов</p>	<p>336-требования нормативных документов в области охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды при производстве строительных работ;</p> <p>337-основные санитарные правила и нормы, применяемые при производстве строительных работ;</p> <p>338-основные вредные и (или) опасные производственные факторы, виды негативного воздействия на окружающую среду при проведении различных видов</p>	<p>У33- определять вредные и (или) опасные факторы воздействия производства строительных работ, использования строительной техники и складирования материалов, изделий и конструкций на работников и окружающую среду;</p> <p>У34- определять перечень рабочих мест, подлежащих специальной оценке условий труда, определять перечень необходимых средств коллективной и индивидуальной</p>	<p>ПО4- обеспечения соблюдения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительных работ на объекте капитального строительства; ПО5- проведении инструктажа работникам по правилам охраны труда и требо-</p>

	<p>строительных работ и методы их минимизации и предотвращения;</p> <p>339-требования к рабочим местам и порядок организации и проведения специальной оценки условий труда;</p> <p>340-правила ведения документации по контролю исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды;</p> <p>341-методы оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях;</p> <p>342-меры административной и уголовной ответственности, применяемые при нарушении требований охраны труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды</p>	<p>защиты работников;</p> <p>У35- определять перечень работ по обеспечению безопасности строительной площадки;</p> <p>У36- оформлять документацию по исполнению правил по охране труда, требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды</p>	<p>ваниям пожарной безопасности;</p> <p>ПО6- планированию и контроле выполнения и документального оформления инструктажа работников в соответствии с требованиями охраны труда и пожарной безопасности;</p> <p>ПО7- подготовке участков производства работ и рабочих мест для проведения специальной оценки условий труда;</p> <p>ПО8- контроле соблюдения на объекте капитального строительства требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды</p>
<b>ПК 4.2 .</b> Выполнять мероприятия по	343- организацию и планирование	У37- проводить постоянный ана-	ПО9- разработки переч-

<p>технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий;</p>	<p>текущего ремонта общего имущества многоквартирного дома; нормативы продолжительности текущего ремонта;</p> <p>344- перечень работ, относящихся к текущему ремонту; периодичность работ текущего ремонта;</p> <p>345-оценку качества ремонтно-строительных работ;</p> <p>346-методы и технологию проведения ремонтных работ</p>	<p>лиз технического состояния инженерных элементов и систем инженерного оборудования;</p> <p>У38- составлять планы-графики проведения различных видов работ текущего ремонта;</p> <p>У39- организовывать взаимодействие между всеми субъектами капитального ремонта;</p> <p>У40- проверять и оценивать проектно-сметную документацию на капитальный ремонт, порядок ее согласования;</p> <p>У41-составлять техническое задание для конкурсного отбора подрядчиков;</p> <p>У42-планировать все виды капитального ремонта и другие ремонтно-реконструктивные мероприятия;</p> <p>У43- осуществлять контроль качества проведения строительных работ на всех этапах;</p> <p>У44-определять</p>	<p>ня (описи) работ по текущему ремонту;</p> <p>ПО10- проведения текущего ремонта;</p> <p>ПО11- участия в проведении капитального ремонта;</p> <p>ПО12- контроля качества ремонтных работ</p>
--	---	--	---

		<p>необходимые виды и объемы ремонтно-строительных работ для восстановления эксплуатационных свойств элементов объектов;</p> <p>У45- оценивать и анализировать результаты проведения текущего ремонта;</p> <p>У46- подготавливать документы, относящиеся к организации проведения и приемки работ по ремонту.</p>	
--	--	---	--

### 1.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Код компетенции	Этапы формирования компетенций						
	Тема 1. Основы технической термодинамики и теплопередачи.	Тема 2. Тепло – влажностный режим и воздушный режим здания, методы и средства их обеспечения.	Тема 3. Системы отопления зданий.	Тема 4. Тепловые пункты.	Тема 5. Использование геотермальной энергии для теплоснабжения жилых и производственных зданий.	Тема 6. Системы вентиляции и кондиционирования.	Тема 7. Промышленная вентиляция. Вентиляция и воздухообмен.
ОК 01.	+	+	+	+	+	+	+
ОК 02.	+	+	+	+	+	+	+
ОК 03.	+	+	+	+	+	+	+
ОК 04.	+	+	+	+	+	+	+
ОК 05.	+	+	+	+	+	+	+
ОК 06.	+	+	+	+	+	+	+
ОК 07.	+	+	+	+	+	+	+
ОК 08.	+	+	+	+	+	+	+
ОК 09.	+	+	+	+	+	+	+
ОК 10.	+	+	+	+	+	+	+
ПК 2.1.	+	+	+	+	+	+	+
ПК 2.4	+	+	+	+	+	+	+
ПК 3.5	+	+	+	+	+	+	+
ПК 4.2.	+	+	+	+	+	+	+



## **Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина «Общие сведения об инженерных системах» входит состав блока «Общепрофессиональный цикл» дисциплин по специальности 08.02.01 - Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Материал, изучаемый обучающимися, призван показать, что многие проблемы связанные с организацией работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту инженерных систем зданий должны решаться.

В методическом плане дисциплина опирается на знания, полученные при изучении следующих учебных курсов:

- основы геодезии
- проектирование зданий и сооружений
- безопасность жизнедеятельности
- основы электротехники
- организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов

## **Раздел 3. Объем дисциплины с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации**

Объем дисциплины составляет 38 часов.

### **Очная форма обучения**

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий, составляет 32 часа в том числе:

- лекции- 16 ч.
- практические занятия - 16ч.

Формы промежуточной аттестации:

5 семестр – зачет

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся, составляет-6ч.

**Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**  
**Очная форма обучения**

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Все- го ака- деми- че- ских ча- сов	в том числе:						Са- мо- сто- ятель- ная ра- бо- та	Форма текущего контроля успе- ваемости. Форма проме- жуточной ат- тестации
			лек- ции	семи- нары	прак- тиче- ские заня- тия	Лабо- ратор- ные заня- тия	кон- суль- тации	иные анало- гичные заня- тия		
1.	Тема 1. Ос- новы техни- ческой тер- модинамики и теплопере- дачи.	4	2		2	-	-	-	-	- устный опрос; -обсуждение результатов; выполнение кон- трольной работы; - выполнение те- стового задания; выполнение до- машнего задания
2.	Тема 2. Теп- ло – влаж- ностный ре- жим и воз- душный ре- жим здания, методы и средства их обеспечения.	5	2		2	-	-	-	1	- устный опрос; -обсуждение результатов; выполнение кон- трольной работы; - выполнение те- стового задания; выполнение до- машнего задания
3.	Тема 3. Си- стемы отоп- ления зда- ний.	10	4		4	-	-	-	2	- устный опрос; -обсуждение – выполнение кон- трольной работы; - выполнение те- стового задания; выполнение до- машнего задания

4.	Тема 4. Тепловые пункты.	5	2		2				1	- устный опрос; -обсуждение результатов; выполнение контрольной работы; - выполнение тестового задания; выполнение домашнего задания
5.	Тема 5. Использование геотермальной энергии для теплоснабжения жилых и производственных зданий.	5	2		2				1	- устный опрос; -обсуждение результатов; выполнение контрольной работы; - выполнение тестового задания; выполнение домашнего задания
6.	Тема 6. Системы вентиляции и кондиционирования.	5	2		2				1	- устный опрос; -обсуждение результатов; выполнение контрольной работы; - выполнение тестового задания; выполнение домашнего задания
7.	Тема 7. Промышленная вентиляция. Вентиляция и воздухообмен.	4	2						-	- устный опрос; -обсуждение результатов; выполнение контрольной работы; - выполнение тестового задания; выполнение домашнего задания
8.	зачет									зачет 2
	Всего за 5 семестр	38	16		14	-	-	-	6	зачет 2

## Содержание разделов дисциплины

Общие сведения об инженерных системах		лк	пр	срс
Тема 1. Основы технической термодинамики и теплопередачи.	Содержание	2	2	-
	1. Основы технической термодинамики и теплопередачи.	2		
	Практическое занятие №1 Основы технической термодинамики и теплопередачи.		2	
Тема 2. Тепло – влажностный режим и воздушный режим здания, методы и средства их обеспечения	Содержание	2	2	1
	1. Тепло – влажностный режим и воздушный режим здания. Методы и средства обеспечения тепло – влажностного и воздушный режима зданий	2		
	Практическое занятие №2 Приборы контроля параметров среды		2	
Тема 3. Системы отопления зданий.	Содержание	2	2	2
	1. Системы отопления зданий, классификация. Принцип действия систем отопления	2		
	Практическое занятие №3. Схемы отопления зданий		2	
Тема 4. Тепловые пункты.	Содержание	2	2	1
	1. Классификация и виды тепловых пунктов для обеспечения тепла. Устройство, принцип работы,	2		
	Практическое занятие №4. Устройство, работа, схема, оборудование.		2	
Тема 5. Использование геотермальной энергии для теплоснабжения жилых и производственных зданий.	Содержание	2	2	1
	1. Основные типы геотермальной энергии. Принципы и схемы геотермального отопления зданий	2		
	Практическое занятие №5. Виды тепловых насосов. Изучение схемы теплового насоса.		2	
Тема 6. Системы вентиляции и кондиционирования.	Содержание	2	2	1
	1. Система микроклимата зданий. Современные системы вентиляции и кондиционирования воздуха Виды систем вентиляции.	2		
	Практическое занятие №6. Принципы и схемы вентиляции и кондиционирования		2	
Тема 7. Промышлен-	Содержание	2		

ная вентиляция. Вентиляция и воздухообмен.	1. Вентиляция производственных помещений: обзор систем воздухообмена. Виды промышленной вентиляции. Естественная вентиляция на производстве	2		
зачет			2	
Итого за 5 семестр		16	16	

**Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

№ п/п	Автор(ы)	Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Выходные данные	Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/адрес доступа
1	2	3	4	5
<b>І. Основная учебная литература</b>				
1	Шалай В.В. Михайлов А.Г. Батраков П.А.	Расчет тепловых процессов и установок в примерах и задачах: практикум	Омск: Издательство ОМГТУ 2015 г. 120 с.	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466496">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466496</a>
2	Кудинов И. В., Стефанюк Е. В.	<u>Теоретические основы теплотехники: учебное пособие, Ч. I. Термодинамика</u>	Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364842">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364842</a>
3	В.А. Вершил ович	Внутридомовое газовое оборудование: учебное пособие	– Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. – 321 с.	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466496">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466496</a>
4	С.В. Митрофанов, О.И. Кильметьева	Методика проведения энергетического обследования: лабораторный практикум	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015. – 147 с.	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364842">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364842</a>
5	Ю. А. Феофанов	Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства: учебное пособие для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 157 с. —	: <a href="https://urait.ru/bcode/453373">https://urait.ru/bcode/453373</a>

6	М. И. Шиляев, Е. М. Хромова, Ю. Н. Дорошенко	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем: учебное пособие для среднего профессионального образования	— Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 250 с.	<a href="https://urait.ru/bcode/455939">https://urait.ru/bcode/455939</a>
---	--	---	--	---

## II. Дополнительная учебная литература

7	Самойлов В. С., Левадный В. С.	Справочник строителя	Москва: Аделант, 2008. - 480 с.	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=241937">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=241937</a>
8	Стоянов Н. И., Смирнов С. С., Смирнова А. В. <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>	Теоретические основы теплотехники: техническая термодинамика и теплообмен: учебное пособие	Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2014. - 225с.	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466496">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466496</a>
9	В.Г. Андруш, Л.Т. Ткачёва, К.Д. Яшин.	Охрана труда: учебник	Минск: РИПО, 2019. – 337 с. : ил., табл.	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=599889">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=599889</a>

## III. Официальные издания: сборники законодательных актов, нормативно-правовых документов и кодексов РФ

Официальные издания: сборники законодательных актов, нормативно-правовых документов и кодексов

ГОСТ 21.508-93 СПДС Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и гражданских объектов.

ГОСТ 25100-11. Грунты. Классификация.

ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.

ГОСТ Р 51248-99 Наземные рельсовые крановые пути. Общие технические требования.

МДС 12-19.2004 «Механизация строительства. Эксплуатация башенных кранов в стесненных условиях».

СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений.

СП 24.13330.2011. Свайные фундаменты.

СП 128.13330.2012. Алюминиевые конструкции.

СП 28.13330.2012. Защита строительных конструкций от коррозии.

СП 126.13330.2012. Геодезические работы в строительстве.

СП 45.13330.2012. Земляные сооружения, основания и фундаменты.

СП 70.13330.2012. Несущие и ограждающие конструкции.

СП 71.13330.2017. Изоляционные и отделочные покрытия.

СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.

СП 48.13330.2011. Организация строительства.

СП 12-135-2003. Безопасность труда в строительстве.				
СП.50.13330.2012. Тепловая защита зданий.				
СП.51.13330.2011. Защита от шума.				
СП.54.13330.2011. Жилые здания многоквартирные.				
СП.55.13330.2011. Дома жилые одноквартирные.				
СП.56.13330.2011. Производственные здания.				
СП.57.13330.2011. Складские здания.				
СП 63.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции				
СП 16.13330.2016. Стальные конструкции.				
СП 15.13330.2012. Каменные и армокаменные конструкции.				
СП.64.13330.2011. Деревянные конструкции.				
СП 12-136-2002 Решение по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ.				
СП 14.13330.2018. Строительство в сейсмических районах				
Периодические издания				
12	Журнал «Архитектура и строительство России»			
14	Журнал «Сейсмостойкое строительство. Безопасность сооружений»			
15	Ежемесячный научно-технический и производственный журнал «Промышленное и гражданское строительство»			
Справочная библиографическая литература				
16	Г.М. Бадьин	Справочник строителя	М.: 2013	15

## **Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета (<http://e-dgunh.ru>). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории образовательной организации, так и вне ее.

Рекомендуется ознакомление с ресурсами правовых систем (онлайн-версии), а также сайты официальных регуляторов в области строительства:

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании <http://www.ict.edu.ru/>
2. Министерство образования и науки РФ [www.mon.gov.ru](http://www.mon.gov.ru)
3. Российское Образование. Федеральный образовательный портал <http://www.edu.ru/>
4. Материалы для проектировщиков. Электронные учебники и методические пособия - <https://dwg.ru/>
5. Строительные нормы и правила РФ - <http://sniprf.ru>
6. Национальное объединение строителей НОСТРОЙ - <http://nostroy.ru/nostroy/>
7. Строительный портал №1 в России - <https://www.stroyportal.ru/>
8. Государственный реестр сводов правил - <https://www.faufcc.ru/about-us/>

## **Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

### **7.1. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения**

- Windows 10 Professional;
- Антивирус Kaspersky Endpoint 10;
- Microsoft Office Professional.

### **7.2. Перечень информационных справочных систем**

- Справочная правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>;

### **7.3. Перечень профессиональных баз данных**

1. Строительные нормы и правила РФ - <http://sniprf.ru>
2. Национальное объединение строителей НОСТРОЙ - <http://nostroy.ru/nostroy/>
3. Государственный реестр сводов правил - <https://www.faufcc.ru/about-us/>

## **Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**



**Учебная аудитория для проведения лекций, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 109 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г.Махачкала, пр-т Али-Гаджи Акушинского, 20а, учебный корпус № 3)**

***Перечень основного оборудования:***

Комплект учебной мебели на 26 посадочных мест.

Доска меловая

Набор демонстрационного оборудования: проектор., персональный компьютер (моноблок) с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)), ЭБС «ЭБС Юрайт» ([www.urait.ru](http://www.urait.ru))., флипчарт переносной

***Перечень учебно-наглядных пособий:***

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

***Перечень используемого программного обеспечения:***

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional
3. Adobe Acrobat Reader DC
4. VLCMediaPlayer
5. 7-zip

## Раздел 9. Образовательные технологии

**Образовательная технология** (технология в сфере образования) - это совокупность научно и практически обоснованных методов и инструментов для достижения запланированных результатов в области образования. Применение конкретных образовательных технологий в учебном процессе определяется спецификой учебной деятельности, ее информационно-ресурсной основы и видов учебной работы.

**1. Традиционные образовательные технологии** ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно - иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

Примеры форм учебных занятий с использованием традиционных технологий:

✓ Информационная лекция - последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

✓ Семинар - эвристическая беседа преподавателя и студентов, обсуждение заранее подготовленных сообщений, проектов по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы.

✓ Практическое занятие - занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

✓ Лабораторная работа - организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

**2. Технологии проблемного обучения** - организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Примеры форм учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

✓ проблемная лекция - изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала;

✓ лекция «вдвоем» (бинарная лекция) - изложение материала в форме диалогического общения двух преподавателей (например, реконструкция диалога представителей различных научных школ, «ученого» и «практика» и т.п.);

✓ практическое занятие в форме практикума - организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков;

✓ практическое занятие на основе кейс-метода («метод кейсов», «кейс - ста- ди») - обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.

**3. Игровые технологии** - организация образовательного процесса, основанная на реконструкции моделей поведения в рамках предложенных сценарных условий.

Примеры форм учебных занятий с использованием игровых технологий:

✓ деловая игра - моделирование различных ситуаций, связанных с выработкой и принятием совместных решений, обсуждением вопросов в режиме «мозгового штурма», реконструкцией функционального взаимодействия в коллективе и т.п.;

✓ ролевая игра - имитация или реконструкция моделей ролевого поведения в предложенных сценарных условиях.

**4. Технологии проектного обучения** - организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания. Проект предполагает совместную учебно - познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлексию.

Основные типы проектов:

✓ исследовательский проект - структура приближена к формату научного исследования (доказательство актуальности темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, выдвижение гипотезы, обобщение результатов, выводы, обозначение новых проблем);

✓ творческий проект, как правило, не имеет детально проработанной структуры; учебно-познавательная деятельность студентов осуществляется в рамках рамочного задания, подчиняясь логике и интересам участников проекта, жанру конечного результата (газета, фильм, праздник и т.п.);

✓ информационный проект - учебно-познавательная деятельность с ярко выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации о каком-то объекте, ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение для презентации более широкой аудитории).

**5. Интерактивные технологии** - организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информа-

ционноресурсной среды.

Примеры форм учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

✓ лекция «обратной связи» - лекция-провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками), лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция - пресс-конференция;

✓ семинар-дискуссия - коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе;

✓ мозговой штурм;

✓ работа в малых группах;

✓ дебаты;

✓ круглый стол и др.

**6. Информационно-коммуникационные образовательные технологии** - организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Примеры форм учебных занятий с использованием информационно - коммуникационных технологий:

✓ лекция-визуализация - изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов);

✓ практическое занятие в форме презентации - представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.

## Лист актуализации рабочей программы дисциплины