

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Отопление, вентиляция и кондиционирование жилых и общественных зданий

наименование дисциплины по ОПОП

для направления

07.03.01 – Архитектура

код и полное наименование направления (специальности)

по профилю

Архитектурное проектирование

факультет

Архитектурно-строительный,

наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра

Строительные материалы и инженерные сети

наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очно, курс 5 семестр (ы) 9.
очная


г. Махачкала 2019

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **07.03.01 «Архитектура»** с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки **«Архитектурное проектирование»**.


Разработчик  Магомедзминов Н.С., к.т.н., ст. преподаватель
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 26 » 04 2019 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)
 Омаров А.О., к.э.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 26 » 04 2019 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры **«Архитектура»**
от « 07 » 05 2019 года, протокол № 9.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)
 Абакаров А.Д., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 07 » 05 2019 г.

Программа одобрена на заседании Методического Совета архитектурно-строительного факультета от 15.05 2019 года, протокол № 9.

Председатель Методического Совета факультета
 А.О. Омаров к.э.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 15 » 05 2020г.

Декан факультета  Хаджишалапов Г.Н.
подпись ФИО

Начальник УО  Магомаева Э.В.
подпись ФИО

И.о. начальника УМУ  Гусейнов М.Р.
подпись ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения учебной дисциплины являются: выработать у студентов практические знания об особенностях устройства, режимах работы и методах расчета системы водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, энергосбережения зданий, кондиционирования воздуха в зданиях, а также системы водоснабжения, канализации, теплоснабжения, газоснабжения в населенных местах и на промышленных предприятиях.

Формирование профессиональных качеств, практических навыков и интеллектуальных умений по созданию конкретных инженерных систем.

Задачами курса являются формирование профессиональных качеств, практических навыков и интеллектуальных умений по созданию конкретных инженерных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Отопление, вентиляция и кондиционирование жилых и общественных зданий» является дисциплиной вариативной части учебного плана направления 07.03.01 – «Строительство», профиль «Архитектурное проектирование».

Знания, полученные при изучении дисциплины "Отопление, вентиляция и кондиционирование жилых и общественных зданий" используются в дальнейшем при изучении специальных дисциплин в части идентификации определяющих параметров технологического процесса, моделирования и управления технологическими процессами.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. умеет: Участвовать в анализе содержания проектных задач, выборе методов и средств их решения. Действовать с соблюдением правовых норм и реализовывать антикоррупционные мероприятия. УК2.2. знает: Требования действующих сводов правил по архитектурному проектированию, санитарных норм, в том числе требования к организации доступной и безбарьерной среды для лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан. Требования антикоррупционного законодательства

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	3/108		-
Семестр	9		-
Лекции, час	34		-
Практические занятия, час	34		-
Лабораторные занятия, час	-		-
Самостоятельная работа, час	4		-
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-		-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	-		-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов , при заочной форме 1 ЗЕТ – 9 часов отводится на контроль)	Экзамен 1 ЗЕТ – 36 часов		-

4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	Лекция 1. Вводная лекция и задачи дисциплины. Предмет и задачи дисциплины, его значение. Литература для изучения дисциплины. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Роль отопления и вентиляции в современном мире.	2	2										
2	Лекция 2. Свойства воздуха и процессы изменения его состояния. Воздух и его свойства.	2	2										
3	Лекция 3. Тепловой режим зданий. Метеорологические условия в помещении. Основы теплопередачи. Теплоустойчивость ограждений Теплозащитные свойства ограждений.	2	2										
4	Лекция 4. Классификация систем отопления. Требования, предъявляемые к отопительным установкам. Виды систем отопления.	2	2		2								
5	Лекция 5. Системы водяного отопления. Системы парового отопления. Основные положения. Классификация, разновидности и устройства систем водяного отопления. Классификация систем парового отопления Принцип работы систем парового отопления	2	2										
6	Лекция 6. Системы воздушного отопления. Виды систем воздушного отопления.	2	2										
7	Лекция 7. Теплоснабжение. Централизованное теплоснабжение от районных котельных и ТЭЦ.	2	2										
8	Лекция 8. Основы вентиляции. Вредные выделения и предельно допустимые концентрации их в помещениях. Основы организации воздухообмена.	2	2		1								
9	Лекция 9. Основные виды вентиляции. Классификация систем вентиляции	2	2										

10	Лекция 10. Системы естественной вентиляции. Виды устройства систем. Аэрация зданий	2	2										
11	Лекция 11. Системы механической вентиляции. Особенности устройства систем механической вентиляции.	2	2										
12	Лекция 12. Основное оборудование систем вентиляции. Вентиляторы. Устройства для нагревания воздуха.	2	2										
13	Лекция 13. Виды систем кондиционирования. Общие сведения. Классификация систем кондиционирования.	2	2		1								
14	Лекция 14. Устройство систем кондиционирования. Устройство систем кондиционирования	2	2										
15	Лекция 15. Регулирование установок кондиционирования. Регулирование установок кондиционирования	2	2										
16	Лекция 16. Основные методы организации монтажных работ. Охрана труда при монтаже. Основные методы организации монтажных работ	2	2										
17	Лекция 17. Эксплуатация систем отопления. Эксплуатация систем отопления. Контрольно-измерительная аппаратура	2	2										
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт. работа 1 аттестация 1-5 тема 2 аттестация 6-12 тема 3 аттестация 13-17 тема											
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		экзамен											
Итого		34	34		4								

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1.	1	Предмет и задачи дисциплины, его значение.	2			1-6
2.	2	Свойства воздуха и процессы изменения его состояния.	2			1-6
3.	3	Тепловой режим зданий.	2			1-6
4.	4	Классификация систем отопления.	2			1-6
5.	5	Системы водяного отопления. Системы парового отопления.	2			1-6
6.	6	Системы воздушного отопления.	2			1-6
7.	7	Теплоснабжение.	2			1-6
8.	8	Основы вентиляции.	2			2-6
9.	9	Основные виды вентиляции.	2			2-6
10.	10	Системы естественной вентиляции.	2			2-6
11.	11	Системы механической вентиляции.	2			2-6
12.	12	Основное оборудование систем вентиляции.	2			2-6
13.	13	Виды систем кондиционирования.	2			2-6
14.	14	Устройство систем кондиционирования.	2			2-6
15.	15	Регулирование установок кондиционирования.	2			2-6
16.	16	Основные методы организации монтажных работ.	2			2-6
17.	17	Эксплуатация систем отопления.	2			1-6
ИТОГО			34			

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	2	3	4	5	6	7
1.	Тепловой режим зданий. Классификация систем отопления. Системы водяного. Парового, воздушного отопления	2			1-6	ПЗ, КР (устный опрос)
2.	Основы вентиляции. Основы вентиляции. Основные виды вентиляции. Методика расчета естественной вентиляции. Системы естественной вентиляции	1			1-6	ПЗ (устный опрос)
3.	Методика расчета систем кондиционирования. Регулирование установок кондиционирования	1			2-6	ПЗ (устный опрос)
ИТОГО		4				Экзамен

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Организация занятий по дисциплине «Отопление, вентиляция и кондиционирование жилых и общественных зданий» возможна как по обычной технологии по видам работ (лекции, практические занятия, текущий контроль) по расписанию, так и по технологии группового модульного обучения при планировании проведения всех видов работ (аудиторных занятий и самостоятельной работы по дисциплине) в автоматизированной аудитории с проекционным оборудованием и компьютерами.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Учебные материалы предъявляются обучающимся для ознакомления и изучения, основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Самостоятельная работа по дисциплине включает: самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов (контролируются конспекты, черновики, таблицы для занесения экспериментальных данных и др.); подготовку к контрольным работам выполнение, оформление и защита курсовых работ.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение А к рабочей программе дисциплины).

Зав. библиотекой

ИМТ
подпись

Алексеев М.В.
ФИО

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятия	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы Автор (ы) Издательство, год издания			Количество изданий	
					в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6	7
ОСНОВНАЯ						
1.	ЛК, ПЗ, СРС	Отопление : учебное пособие / составители Р. В. Муканов. — Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 115 с. — ISBN 978-5-93026-074-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].			— URL: https://www.iprbookshop.ru/93084.html	
2.	ЛК, ПЗ, СРС	Пыжов, В. К. Системы кондиционирования, вентиляции и отопления : учебник / В. К. Пыжов, Н. Н. Смирнов ; под редакцией А. К. Соколова. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В. И. Ленина», 2019. — 528 с. — ISBN 978-5-9729-0345-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].			— URL: https://www.iprbookshop.ru/86642.html	
3.	ЛК, ПЗ, СРС	Сухов, В. В. Инженерные сети: учебное пособие / В. В. Сухов ; под редакцией В. В. Сухова. — Нижний Новгород : ННГАСУ, 2019. — 179 с. — ISBN 978-5-528-00377-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.			— URL: https://e.lanbook.com/book/164857	
4.	ЛК, ПЗ, СРС	Рымаров, А. Г. Проектирование систем вентиляции и кондиционирования воздуха гражданского здания : учебно-методическое пособие / А. Г. Рымаров, Д. Г. Титков. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 47 с. — ISBN 978-5-7264-2054-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].			— URL: https://www.iprbookshop.ru/99743.html	
Дополнительная литература						
5.	ПЗ, СРС	Казаков, В. Г. Примеры расчетов систем вентиляции и кондиционирования : сборник задач / В. Г. Казаков, Е. Н. Громова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 58 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].			— URL: https://www.iprbookshop.ru/102463.html	
6.	ЛК, ПЗ, СРС	Пыжов, В. К. Системы кондиционирования, вентиляции и отопления : учебник / В. К. Пыжов, Н. Н. Смирнов ; под редакцией А. К. Соколова. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 528 с. — ISBN 978-5-9729-0345-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].			URL: https://www.iprbookshop.ru/86642.html	

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение включает в себя: библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная литература); компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет; аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
 - весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
 - обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.
- 2) для лиц с ОВЗ по слуху:
 - наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20 ___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.;
2.;
3.;
4.;
5.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры СМиИС от «___» _____ 20___ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой СМиИС _____ Омаров А.О., к.э.н., доцент
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан _____ Хаджишалапов Г.Н., д.т.н., профессор
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета _____ Омаров А.О., к.э.н., доцент
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)