

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **Министерство науки и высшего образования РФ**

ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович

Должность: И.о. ректора

Дата подписания: 07.07.2019 **Федеральное государственное бюджетное образовательное**

Уникальный программный ключ: **учреждение высшего образования**

2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebee849

**«Дагестанский государственный технический университет»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина Теплогазоснабжение и вентиляция

наименование дисциплины по ОПОП

для специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

код и полное наименование направления (специальности)

специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

факультет Архитектурно-строительный

наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Теоретической и общей электротехники


наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная курс 4 семестр (ы) 7

очная, очно-заочная, заочная

Махачкала 20 19 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 08.05.01 – «Строительство уникальных зданий и сооружений» с учетом рекомендаций ОПОП ВО по специальности и для специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений».


Разработчик  Евдулов Д.В. к.т.н.  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
«26» 04 2018 г.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)  Устарханов О.М., д.т.н., профессор  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
«26» 04 2018 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры СКИГТС от 07.05.2019 года, протокол № 9.

Программа одобрена на заседании Методического Совета архитектурно-строительного факультета от 15.05.2018 года, протокол № 8.

Председатель Методической комиссии факультета

 Омаров А.О., к.э.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
«15» 05 2018 г.

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.

Целью изучения дисциплины состоит в необходимости овладения будущими инженерами-строителями теоретическими и практическими знаниями по теплоснабжению и вентиляции, газификации сельского хозяйства, тепловой энергии и топлива, эффективного использования теплоэнергетического оборудования и систем тепло- и газоснабжения.

### Задачи изучения дисциплины:

- решать практические задачи, связанные с теплоснабжением и вентиляцией, газоснабжением населенных пунктов;
- обеспечивать энергосберегающую технологию в сельском хозяйстве;
- разрабатывать и правильно оформить техническую документацию в области теплоснабжения, вентиляции и газоснабжения;

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Теплогазоснабжение и вентиляция» включена в обязательную часть дисциплин учебного плана. Дисциплина связана с дисциплинами «Начертательная геометрия», «Инженерная и компьютерная графика», «Электроснабжение», «Архитектура».

Основными видами занятий являются лекции и практические занятия. Для освоения дисциплины наряду с проработкой лекционного материала необходимо проведение самостоятельной работы.

Основными видами текущего контроля знаний являются контрольные работы по каждой теме.

Основным видом рубежного контроля знаний является экзамен.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Теплогазоснабжение и вентиляция»

В результате освоения дисциплины «Теплогазоснабжение и вентиляция» обучающийся по специальности **08.05.01. – «Строительство уникальных зданий и сооружений» по специализации и специальности** – «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений», в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

Таблица 1

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-1.	Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	<p>ОПК-1.1.</p> <p>Знает: принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов в системах теплогазоснабжения и вентиляции предназначенные для конкретных технологических процессов;</p> <p>ОПК-1.2.</p> <p>Умеет: использовать принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов в системах теплогазоснабжения и вентиляции предназначенные для конкретных технологических процессов;</p> <p>ОПК-1.3.</p> <p>Владеет: навыками по использованию принципиальных особенностей моделирования математических, физических и химических процессов в системах теплогазоснабжения и вентиляции предназначенных для конкретных технологических процессов;</p>
ОПК-3.	Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт	<p>ОПК-3.1.</p> <p>Знает: нормативно- правовую базу в области создания микроклимата; методы проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции и их отдельных элементов, а также методы подбора оборудования для систем теплогазоснабжения и вентиляции; основы теории теплообмена;</p> <p>ОПК-3.2.</p> <p>Умеет: работать со справочно- нормативной литературой в области выбора параметров микроклимата, применять методы оценки</p>

	<p>капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития</p>	<p>эффективности работы систем теплогазоснабжения и вентиляции и их отдельных элементов, разрабатывать конструктивные решения простейших ограждающих конструкций, вести технические расчёты по современным нормам; выбирать типовые схемные решения систем теплогазоснабжения зданий, населенных мест и городов;</p> <p>ОПК-3.3.</p> <p>Владеет: навыками работы с нормативными и справочными документами в области систем теплогазоснабжения и вентиляции; основами расчета теплотерь здания, оценки схем теплогазоснабжения и вентиляции и их отдельных элементов.</p>
--	---	--

#### 4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

<b>Форма обучения</b>	<b>очная</b>	<b>очно-заочная</b>	<b>заочная</b>
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4/144		
Лекции, час	17	-	-
Практические занятия, час	34	-	-
Лабораторные занятия, час		-	-
Самостоятельная работа, час	57	-	-
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме <b>4 часа</b> отводится на контроль)	-	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах <b>1 ЗЕТ – 36 часов</b> , при заочной форме - <b>9 часов на контроль</b> )	36 часов- экзамен	-	-

4.1. Содержание дисциплины.

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	<p><b>Лекция 1. Тема: «Микроклимат в помещениях и инженерные системы, обеспечивающие микроклимат в помещениях».</b></p> <p>1. Общее понятие о микроклимате и параметры, которые его характеризуют. Роль основных комфортных условий для здоровья человека.</p> <p>2. Системы инженерного оборудования зданий для создания и обеспечения заданного микроклимата помещений.</p> <p>3. Системы отопления и вентиляции, их характеристика.</p>	2	4		5								
2	<p><b>Лекция 2.Тема: «Общая характеристика систем отопления».</b></p> <p>1. Требования, предъявляемые к системам отопления.</p> <p>2. Классификация систем отопления.</p> <p>3. Теплоносители, применяемые в системах отопления.</p> <p>4. Техничко-экономическое сравнение основных систем отопления.</p>	2	4		7								
3	<p><b>Лекция 3. Тема: «Система водяного отопления».</b></p> <p>1. Классификация систем водяного отопления.</p>	2	4		7								

	<p>2. Схема и принцип действия водяной системы отопления.</p> <p>3. Трубы, применяемые в системах водяного отопления.</p> <p>4. Запорно-регулирующая арматура, устанавливаемая в системах отопления.</p>											
4	<p><b>Лекция 4. Тема: «Отопительные приборы водяной системы отопления».</b></p> <p>1. Требования, предъявляемые к отопительным приборам и их классификация.</p> <p>2. Схемы, конструкция, достоинства и недостатки радиаторов и конвекторов.</p> <p>3. Выбор типа отопительного прибора. Схемы присоединения отопительных приборов к теплопроводам и место их установки.</p> <p>4. Монтаж отопительных приборов и системы центрального отопления.</p>	2	4		7							
5	<p><b>Лекция 5. Тема: «Системы парового и воздушного отопления».</b></p> <p>1. Классификация систем парового отопления.</p> <p>2. Схема и принцип действия системы парового отопления.</p> <p>3. Классификация систем воздушного отопления.</p> <p>4. Схема и принцип действия отопительно-вентиляционного (воздушноотопительного) агрегата.</p>	2	4		7							

6	<p><b>Лекция 6. Тема: «Общие сведения о системе вентиляции».</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Воздухообмен в помещении, его кратность. Определение расхода воздуха по кратности и вредностям (выделяющимся в помещении вредным веществам).</li> <li>2. Гигиенические основы вентиляции.</li> <li>3. Классификация систем вентиляции.</li> <li>4. Схемы общеобменной, местной и комбинированной систем вентиляции.</li> </ol>	2	4		7								
7	<p><b>Лекция 7. Тема: «Естественная вентиляция».</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Схема и принцип действия вытяжной естественной канальной системы вентиляции.</li> <li>2. Материалы, используемые для устройства каналов и воздуховодов, место их размещения.</li> <li>3. Схемы установки вытяжных шахт.</li> <li>4. Аэрация зданий.</li> </ol>	2	4		7								
8	<p><b>Лекция 8. Тема: «Газо- и теплоснабжение городов».</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общая схема и принцип действия системы газоснабжения города.</li> <li>2. Схема внутренней системы газоснабжения и её оборудование.</li> <li>3. Схема и принцип действия система теплоснабжения от районной котельной.</li> </ol>	2	4		5								



9	<b>Лекция 9. Тема: «Горячее водоснабжение».</b>  1. Классификация и схемы систем горячего водоснабжения. 2. Децентрализованные системы горячего водоснабжения. 3. Централизованные системы горячего водоснабжения.	1	2		5								
Форма текущего контроля успеваемости ( по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт, работа  1 аттестация 1-3 тема  2 аттестация 4-6 тема  3 аттестация 7-8 тема								Входная конт.работа;  Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации за 1 семестр		экзамен  (13ЕТ-36ч на контроль)											
<b>Итого за 7 семестр:</b>		<b>17</b>	<b>34</b>		<b>57</b>								

#### 4.2.Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование (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	Лекция №1	Теплотехнический расчет ограждающих конструкции	2			1,2,3
2	Лекция №1	Расход потерь теплоты через наружные ограждения, расход теплоты на нагревание инфильтрующегося воздуха	2			1,2,3
3	Лекция №2	Выбор и конструирование систем отопления.	2			1,2,3,4
4	Лекция №2	Выбор и расчет отопительных приборов	2			1,2,3,4
5.	Лекция №3	Гидравлический расчет систем водяного отопления.	2			1,2,3,4,5
6.	Лекция №3	Гидравлический расчет систем водяного отопления.	2			1,2,3,4,5
7	Лекция №4	Тепловой расчет отопительных приборов	2			3,4,5
8	Лекция №4	Тепловой расчет отопительных приборов	2			3,4,5
9	Лекция №5	Гидравлический расчет паропроводов низкого и высокого давления	2			1,2,3
10	Лекция №5	Расчет подачи воздуха, нагретого в	2			1,2,3

		отопительном агрегате				
11	Лекция №6.	Расчет вентиляции общественного здания	2			3,4,5,7
12	Лекция №6.	Расчет вентиляции общественного здания	2			3,4,5,7
13	Лекция №7	Расчет системы естественной вентиляции для жилого здания	2			1,2,3,4
14	Лекция №7	Расчет системы естественной вентиляции для жилого здания	2			1,2,3,4
15	Лекция №8	Тепло и газоснабжение городов	2			2,4,5
16	Лекция №8	Тепло и газоснабжение городов	2			2,4,5
17	Лекция №9	Теплогазоснабжение промышленных и гражданских зданий. Подбор основного оборудования теплового пункта.	2			7
<b>Итого:</b>			<b>34</b>			

#### 4.3. Тематика для самостоятельной работы студентов

№ 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	Системы отопления и вентиляции, их характеристика.	5			1,2,3,4	Устный опрос
2	Теплоносители, применяемые в системах отопления.	4			1,2,3,4,5	Устный опрос
3	Технико-экономическое сравнение основных систем отопления.	3			1,2,3,4	Устный опрос
4	Трубы, применяемые в системах водяного отопления.	4			2,3,5,6,7	Устный опрос
5	Запорно-регулирующая арматура, устанавливаемая в системах отопления.	3			1,2,3,4,6	Устный опрос
6	Выбор типа отопительного прибора.	4			1,2,3,4,5	Устный опрос
7	Монтаж отопительных приборов и системы центрального отопления.	3			2,3,5,6,7	Устный опрос
8	Классификация систем воздушного отопления.	4			1,2,4,5,6,7	Устный опрос
9	Схема и принцип действия отопительно-вентиляционного (воздушноотопительного) агрегата.	3			2,3,5,6,7	Устный опрос
10	Классификация систем вентиляции.	4			1,2,3,4,6	Устный опрос
11	Схемы общеобменной, местной и	3			1,2,3,4,5	Устный опрос

	комбинированной систем вентиляции.					
<b>12</b>	Схемы установки вытяжных шахт.	4			2,3,5,6,7	Устный опрос
<b>13</b>	Аэрация зданий.	3			1,2,4,5,6,7	Устный опрос
<b>14</b>	Схема и принцип действия система теплоснабжения от районной котельной.	5			1,2,3,4	Устный опрос
<b>15</b>	Централизованные системы горячего водоснабжения.	5			1,2,3,4,6	Устный опрос
<b>Итого:</b>		<b>57</b>				

## 5. Образовательные технологии

5.1. При чтении лекционного материала используются современные технологии проведения занятий, основанные на использовании проектора, обеспечивающего наглядное представление методического и лекционного материала. При составлении лекционного материала используется пакет прикладных программ презентаций MS PowerPoint. Использование данной технологии обеспечивает наглядность излагаемого материала, экономит время, затрачиваемое преподавателем на построение графиков, рисунков.

5.2. В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки при реализации компетентного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

На протяжении изучения всего курса уделяется особое внимание установлению межпредметных связей с дисциплинами «Электроснабжение», «Начертательная геометрия», «Инженерная и компьютерная графика», «Архитектура».

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

Оценочные средства для контроля входных знаний, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Теплогасоснабжение и вентиляция» приведены в приложении А (Фонде оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_

(подпись)

(ФИО)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  
Теплогасоснабжение и вентиляция.

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Основная</b>						
1	ЛК, ПЗ	Проектирование систем теплогасоснабжения и вентиляции. Вентиляция на основе BIM модели в Autodesk Revit MEP: учебное пособие	Суханова И.И., Суханов К.О.	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018.-107 с.	IPR BOOKS iprbookshop.ru/ 108050. html.	
2	ЛК, ПЗ	Основы гидравлики и аэродинамики систем теплогасоснабжения и вентиляции: учебно-методическое пособие.	Лушин К.И., Плющенко Ю.И.	Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019.-65 с.	IPR BOOKS iprbookshop.ru/ 95525. html.	
3	ЛК, ПЗ	Теплогасоснабжение и вентиляция. Конструирование и расчет инженерных систем многоквартирных жилых зданий: учебно-методическое пособие к практическим занятиям и выполнению курсовой работы/проекта.	Лушин К.И., Плющенко Ю.И.	Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018.-85 с.	IPR BOOKS iprbookshop.ru/ 76898. html.	
4	ЛК, ПЗ	Системы кондиционирования, вентиляции и отопления: учебник.	Пыжов В.К., Смирнов Н.Н.	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, ФГБОУ ВО «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина», 2019.-528 с.	IPR BOORS iprboorshop.ru/ 86642.html.	
<b>Дополнительная</b>						
5	ЛК, ПЗ	Теплогасоснабжение с	Цынаева Е.А.,	Самара:	IPR BOOKS	

		основами теплотехники: лабораторный практикум.	Жуховицкий Д.Л.	Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.- 94 с.	iprbookshop.ru/22628.html/
6	ЛК, ПЗ	Вентиляция промышленных зданий и сооружений: учебное пособие.	Кочев А.Г.	Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.- 178 с.	IPR BOOKS iprbookshop.ru/15978.html.
7	ЛК, ПЗ	Методические указания к курсовой работе по дисциплине «Теплогазоснабжение и вентиляция».	Бутузова М.А., Бутузов Г.М.	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014.- 26 с.	IPR BOOKS iprbookshop.ru/55671.html.
<b>Интернет-ресурсы</b>					
8	ЛК, ПЗ	Использование ресурсов ЭБС «ibooks»( <a href="http://ibooks.ru/home.php">http://ibooks.ru/home.php</a> ) и ЭБС «Изд-во «Лань» ( <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> )			



## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Теплогазоснабжение и вентиляция»**

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Теплогазоснабжение и вентиляция» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная литература, научная и деловая периодика);
  - компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
  - аудитории, оборудованные проекционной техникой.
- учебная аудитория №334 (УЛК1, ФМП) для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; - Интерактивная доска АСТВboard95, компьютеры Intel Core i3, учебно-наглядные пособия. Все персональные компьютеры подключены к сети университета и имеют выход в глобальную сеть Интернет.

### **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 2020/2021 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. *Нет изменений.*
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  
от 07.07.2020 года, протокол № 10.

Заведующий кафедрой СКиГТС  Устарханов О.М., д.т.н., профессор  
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

**Согласовано:**

Декан АСФ  Хаджишалапов Г.Н.  
подпись

## 9.1 Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2021/2022 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. *Нет изменений.*

2. ....;

3. ....;

4. ....;

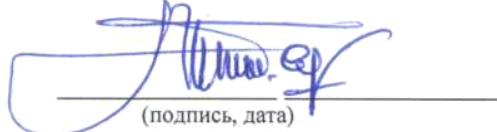
5. ....

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

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
от 21.03.2022 года, протокол № 7.

И. о. заведующий кафедрой СКиГТС  Муселемов Х.М., к.т.н., доцент  
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

**Согласовано:**

Декан АСФ   
(подпись, дата)

Азаев Т.М. к.т.н.  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)