

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 07.07.2025 14:36:31  
Уникальный идентификатор:  
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Дагестанский государственный технический университет**

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЬ)**

Дисциплина Механика разрушения

наименование дисциплины по ОПОП и код по ФГОС

для направления 08.04.01 «Строительство»

шифр и полное наименование направления

по программе магистерской подготовки «Теория и проектирование зданий и сооружений»

факультет Магистерской подготовки

наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Сопротивления материалов, теоретической и строительной механики

наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная курс 1 семестр (ы) 2.

очная, очно-заочная, заочная, др.

**г. Махачкала 2019 г.**

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению и программе подготовки магистров «Теория и проектирование зданий и сооружений».

Разработчик  Пайзулаев М.М., к.т.н., доцент

« 16 » 04 2019 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)

 Пайзулаев М.М., к.т.н., доцент

« 16 » 04 2019 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры СКИГТС от 07.05.19 года, протокол № 9.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)

 Устарханов О.М., д.т.н., профессор

подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 26 » 04 2019 г.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии направления подготовки 08.04.01 «Строительство», Архитектурно-строительного факультета от 15.05.19 года, протокол № 9.

Председатель Методической комиссии факультета

 Омаров А.О., к.э.н., доцент

подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

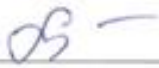
« 15 » 05 2019 г.

Декан ФМП

 подпись

Ашуралиева Р.К.

Начальник УО

 подпись

Магомаева Э.В.

И.о. Начальника УМУ

 подпись

Гусейнов М.Р.

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Дисциплина «Механика разрушения» имеет своей целью ознакомить будущего специалиста основам механики разрушения и приложить их к прочностным расчетам конструкций.

Задачами дисциплины является получение знаний:

- научить студента владеть и применять механику разрушения при прочностных расчетах конструкций.
- ознакомиться с особенностями расчётных моделей применяемых в механики разрушения.
- Приобретенные в процессе обучения навыки способствуют формированию инженерного мышления.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры**

Дисциплина «Механика разрушения» относится к вариативной части учебного плана и в совокупности с современными железобетонными и деревянными конструкциями, здания и сооружения подверженные динамическим воздействиям составляет единую систему знаний о современных строительных конструкциях. Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для изучения данной дисциплины. Изучение дисциплины «Механика разрушения» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: строительные материалы, теоретическая механика, сопротивление материалов, теория упругости с основами теории пластичности и ползучести, строительная механика, металлические конструкции, железобетонные и каменные конструкции, деревянные конструкции, механика грунтов, основания и фундаменты.

### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины «Механика разрушения» по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» и программе подготовки магистров «Теория и проектирование зданий и сооружений».

В соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Таблица1.

| <b>Код компетенции</b> | <b>Наименование компетенции</b>                                                                                          | <b>Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)</b>  |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-1.</b>           | Способность проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем | ПК-1.1. Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований |

#### 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)                                                              | 3/108               | -                   |                |
| Семестр                                                                                                      | 2                   |                     |                |
| Лекции, час                                                                                                  | 17                  | -                   |                |
| Практические занятия, час                                                                                    | 117                 | -                   |                |
| Лабораторные занятия, час                                                                                    | -                   | -                   |                |
| Самостоятельная работа, час                                                                                  | 38                  | -                   |                |
| 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</b> ) | Экзамен<br>36 часов | -                   |                |

#### 4.1.Содержание дисциплины (модуля)

| №<br>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 |
|          | <b>Раздел 1. Введение. Цели и задачи механики разрушения.</b>                                                                                                                       |             |    |    |    |                    |    |    |    |               |    |    |    |
| 1        | <b>Лекция 1 и 2</b>                                                                                                                                                                 |             |    |    |    |                    |    |    |    |               |    |    |    |
|          | <b>Тема:</b><br><i>1. Основные виды разрушения и их характеристика.<br/>Эксперименты А. Гриффитса. Задача А. Гриффитса о трещине в хруп-ком теле.<br/>2.Энергетический подход.</i>  | 4           | 4  |    | 4  |                    |    |    |    |               |    |    |    |
|          | <b>Раздел 2. Силовой подход к анализу развития трещины.</b>                                                                                                                         |             |    |    |    |                    |    |    |    |               |    |    |    |
| 2        | <b>Лекция 3 и 4</b>                                                                                                                                                                 |             |    |    |    |                    |    |    |    |               |    |    |    |
|          | <b>Тема:</b><br><i>1.Три типа деформаций у вершины трещины.<br/>2.Коэффициенты интенсивности напряжений.<br/>3.Критерии локального разрушения материала.</i>                        | 4           | 4  |    | 4  |                    |    |    |    |               |    |    |    |
| 3        | <b>Лекция 5 и 6</b>                                                                                                                                                                 |             |    |    |    |                    |    |    |    |               |    |    |    |
|          | <b>Тема: Механика упругопластического разрушения.</b><br><i>1. Модель Ирвина.<br/>2.Расчёт и измерение коэффициентов интенсивности напряжений.<br/>3.Метод податливости Ирвина.</i> | 4           | 4  |    | 4  |                    |    |    |    |               |    |    |    |
|          | <b>Раздел 3. Предварительно напряжённые конструкции</b>                                                                                                                             |             |    |    |    |                    |    |    |    |               |    |    |    |
| 4        | <b>Лекция 7 и 8</b>                                                                                                                                                                 |             |    |    |    |                    |    |    |    |               |    |    |    |
|          | <b>Тема: Основы нелинейной меха-ники разрушения.</b><br><i>1. Модель Леонова-Панасюка.<br/>2.Инвариантные интегралы Чере-панова-Райса..</i>                                         | 4           | 4  |    | 4  |                    |    |    |    |               |    |    |    |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                 |           |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 5                                                                              | <b>Лекция 9</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                 |           |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                | <b>Тема: Вопросы разрушения основных строительных материалов</b><br>1. Механика разрушения металлических конструкций. Усталостное разрушение металлов. Механика коррозионного разрушения. Динамическая механика разрушения. Особенности<br>2. разрушения неоднородных материалов. Разрушения бетонов<br>3. при растяжении и сжатии. | 4                                                                                               | 4         |  | 6         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Входная конт. работа<br>1 аттестация 1-3 тема<br>2 аттестация 3-6 тема<br>3 аттестация 6-9 тема |           |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Форма промежуточной аттестации (по семестрам)                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Экзамен (36 ч.)                                                                                 |           |  |           |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Итого</b>                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>17</b>                                                                                       | <b>17</b> |  | <b>38</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            | 1                             | Задача А. Гриффитса о трещине в хрупком теле. Энергетический подход.                        | 4                |             |        | 1,4                                                                                   |
| 2            | 2                             | Определение коэффициентов интенсивности напряжений.                                         | 4                |             |        | 1,2,3                                                                                 |
| 3            | 3                             | Расчёт и измерение коэффициентов интенсивности напряжений.                                  | 4                |             |        | 1,5,4                                                                                 |
| 4            | 4                             | Инвариантные интегралы Черепанова-Райса.                                                    | 3                |             |        | 4,5                                                                                   |
| 5            | 5                             | Особенности разрушения неоднородных материалов. Разрушения бетонов при растяжении и сжатии. | 2                |             |        | 1,3,5                                                                                 |
| <b>ИТОГО</b> |                               |                                                                                             | <b>17</b>        |             |        |                                                                                       |

#### 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      |                                                 |                                           |
| 1     | Введение. Цели и задачи механики разрушения.                                | 8                                         |             |        | 1,4                                             | Опрос<br>Контрольная работа №1<br>экзамен |
| 2     | Силовой подход к анализу развития трещины.                                  | 8                                         |             |        | 1,2,3                                           | Опрос<br>Контрольная работа №1            |

|              |                                                        |           |  |  |       |                                              |
|--------------|--------------------------------------------------------|-----------|--|--|-------|----------------------------------------------|
|              |                                                        |           |  |  |       | экзамен                                      |
| 3            | Механика упругопластического раз-рушения.              | 8         |  |  | 1,5,4 | Опрос<br>Контрольная<br>работа №2<br>экзамен |
| 4            | Основы нелинейной механики раз-рушения.                | 8         |  |  | 4,5   | Опрос<br>Контрольная<br>работа №2<br>экзамен |
| 5            | Вопросы разрушения основных<br>строительных материалов | 6         |  |  | 1,3,5 | Опрос<br>Контрольная<br>работа №2<br>экзамен |
| <b>ИТОГО</b> |                                                        | <b>38</b> |  |  |       |                                              |

## **5. Образовательные технологии, применяемые в процессе обучения по дисциплине**

Организация занятий по дисциплине «*Механика разрушения*» возможна как по обычной технологии по видам работ (лекции, практические занятия, текущий контроль) по расписанию, такие технологии группового модульного обучения при планировании проведения всех видов работ (аудиторных занятий и самостоятельной работы по дисциплине) в автоматизированной аудитории с проекционным оборудованием, компьютерами, интерактивной и меловой досками. Удельный вес занятий проводимых в интерактивной форме составляет не менее 40 % от аудиторных занятий (29 часов).

## **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 «*Механика разрушения*» приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

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

Зав. библиотекой Кадырова А.Т. (ФИО)  
(подпись)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):  
(основная литература, дополнительная литература, программное обеспечение и Интернет-ресурсы следует привести в табличной форме).

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

| №<br>п/<br>п   | Вид<br>ы<br>заня<br>тий | Необходимая<br>учебная, учебно-<br>методическая<br>литература,<br>программное<br>обеспечение и<br>интернет ресурсы | Автор(ы)                                                | Издательство и<br>год<br>издания            | Количество<br>изданий                                                                     |                   |
|----------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|                |                         |                                                                                                                    |                                                         |                                             | В<br>библ<br>иоте<br>ке                                                                   | На<br>кафе<br>дре |
|                |                         |                                                                                                                    |                                                         |                                             | URL:                                                                                      |                   |
| 1              | 2                       | 3                                                                                                                  | 4                                                       | 5                                           | 6                                                                                         | 7                 |
| ОСНОВНАЯ:      |                         |                                                                                                                    |                                                         |                                             |                                                                                           |                   |
| 1.<br>+        | ЛК,<br>ПЗ,<br>срс       | Строительная<br>механика                                                                                           | Шапошников Н.Н.,<br>Кристалинский<br>Р.Х., Дарков А. В. | Санкт-Петербург:<br>Лань, 2018. - 692<br>с. | URL:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/105987">https://e.lanbook.com/book/105987</a> |                   |
| 2.<br>+        | ЛК,<br>ПЗ,<br>срс       | Строительная<br>механика. Динамика<br>и устойчивость<br>сооружений                                                 | Васильков Г. В.,<br>Буйко З. В.                         | Санкт-Петербург:<br>Лань, 2013. - 256<br>с. | URL:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/5110">https://e.lanbook.com/book/5110</a>     |                   |
| 3.<br>+        | ЛК,<br>ПЗ,<br>срс       | Строительная<br>механика<br>стержневых систем<br>Часть 1                                                           | Кузнецова С. Г.                                         | Пермь : ПНИПУ,<br>-2015. - 143 с.           | URL:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/160484">https://e.lanbook.com/book/160484</a> |                   |
| 4.<br>+        | ЛК,<br>ПЗ,<br>срс       | Строительная<br>механика<br>стержневых систем<br>Часть 2                                                           | Кузнецова С. Г.                                         | Пермь : ПНИПУ,<br>- 2016.- 140 с.           | URL:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/160485">https://e.lanbook.com/book/160485</a> |                   |
| 5.<br>+        | ЛК,<br>ПЗ,<br>срс       | Строительная<br>механика                                                                                           | Коновалов А. Ю.                                         | Архангельск:<br>САФУ, 2019. -<br>178 с.     | URL:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/161892">https://e.lanbook.com/book/161892</a> |                   |
| ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ |                         |                                                                                                                    |                                                         |                                             |                                                                                           |                   |
| 6.<br>+        | ЛК,<br>ПЗ,<br>срс       | Решение<br>вариационных задач<br>строительной<br>механики в системе<br>МАТЕМАТИКА                                  | Кристалинский<br>Р.Е.,<br>Шапошников Н.Н.               | Санкт-Петербург:<br>Лань, 2010. - 240<br>с. | URL:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/211">https://e.lanbook.com/book/211</a>       |                   |
| 7.<br>+        | ЛК,<br>ПЗ,<br>срс       | Вероятностные<br>методы<br>строительной<br>механики и теория<br>надежности                                         | Молдаванов С. Ю.                                        | Краснодар:<br>КубГТУ, 2018. -<br>367 с.     | URL:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/151172">https://e.lanbook.com/book/151172</a> |                   |

|   |                   |                                                                                            |                  |                                                                            |                                                                                         |    |
|---|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 8 | ЛК,<br>ПЗ,<br>срс | Строительная<br>механика<br>летательных<br>аппаратов:<br>лабораторный<br>практикум в ANSYS | Погорелов, В. И. | Санкт-Петербург:<br>БГТУ "Военмех"<br>им. Д.Ф. Устинова,<br>2014. - 118 с. | URL:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/63700">https://e.lanbook.com/book/63700</a> |    |
| 9 | ЛК,<br>ПЗ,<br>срс | Строительная<br>механика                                                                   | Пайзулаев, М. М. | Махачкала : ИПЦ<br>ДГТУ, 2018. - 156<br>с.                                 | 10                                                                                      | 40 |

## **7. Материально – техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

1. Мультимедийная лекционная аудитория 231 факультета АСФ на 50 мест.
2. Компьютерный класс 371 АСФ на 24 мест для проведения практических занятий с использованием технологий активного обучения.
3. Мультимедийный курс лекций.
4. Мультимедийный курс практических занятий.
5. Комплект слайдов учебно-наглядных пособий и электронные плакаты для аудиторных интерактивных занятий по теоретической механике.
6. Тестовые задания для текущего контроля и промежуточной аттестации с помощью компьютера.
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: справочная система [портал]. URL: <http://window.edu.ru/>, сайт в интернете <http://vuz.exponenta.ru> содержат значительное количество электронных учебных материалов (учебные пособия, наборы задач по различным разделам курса теоретической механики, много полезных компьютерных программ и анимированных иллюстраций) по всем разделам дисциплины «Механика разрушения».

### **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. В 2020/2021 изменений нет.

2. ....;

3. ....;

4. ....;

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

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры СКиГТС  
от 07.07. 2020 года, протокол № 10 .

Заведующий кафедрой СКиГТС

(название кафедры)



(подпись, дата)

Устарханов О.М., д.т.н., профессор

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

**Согласовано:**

Декан ФМП



ПОДПИСЬ

Ашуралиева Р.К.

### 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

(название кафедры)



(подпись, дата)

Муселемов Х.М., к.т.н., доцент

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

**Согласовано:**

Декан ФМП



подпись

Ашуралиева Р.К.