

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: И.О. Деянова  
Дата подписания: 07.07.2023 15:49:00  
Уникальный программный ключ:  
2a04bb882d7edb7f479cb766ef4a4a0cd4b1ce849

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

химия

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

Химии

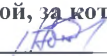
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очно, курс I семестр (ы) 1.  
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2019


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

Разработчик  **Абакаров Г.М., д.х.н., профессор**  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 17 » 04 2019г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)  
 **Абакаров Г.М., д.х.н., профессор**  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 17 » 04 2019г.

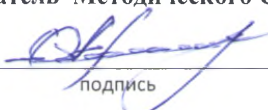
Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры СКИГТС от 07.05 2019 года, протокол № 9.

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 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 2019г.

Декан факультета  **Г.Н. Хаджишаланов**  
подпись ФИО

Начальник УО  **Э.В. Магомаева**  
подпись ФИО

И.о. Начальника УМУ  **М.Р. Гусейнов**  
подпись ФИО

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

Целью освоения дисциплины «Химия» является формирование диалектико-материалистического мировоззрения студента; приобретение способности применять химические законы и процессы в современной технике; ознакомление студентов со свойствами химических материалов; создание прочных знаний фундаментальных понятий, законов общей химии, химических свойств элементов и их соединений; приобретение способности использовать полученные знания, умения и навыки как при изучении последующих химических и специальных дисциплин, так и в сфере профессиональной деятельности, касающейся качества и безопасности продукции.

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

Дисциплина «Химия» является дисциплиной обязательной части учебного плана специальности 08.05.01 – Строительство уникальных зданий и сооружений, специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Для освоения данной дисциплины необходимы компетенции, приобретаемые при изучении других дисциплин названного цикла.

Дисциплина является предшествующей, для изучения следующих дисциплин:

- строительные материалы
- инженерная геология
- водоснабжение и водоотведение
- технологические процессы в строительстве
- механика грунтов.

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
<b>ОПК-1</b>	Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	ОПК-1.1. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности ОПК-1.3. Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований

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

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4/144	-	-
Семестр	1	-	-
Лекции, час	34	-	-
Практические занятия, час	17	-	-
Лабораторные занятия, час	34	-	-
Самостоятельная работа, час	23	-	-
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах <b>1 ЗЕТ – 36 часов</b> , при заочной форме <b>1 ЗЕТ – 9 часов</b> отводится на контроль)	Экзамен 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	<b>Лекция №1</b> <b>Тема: Введение</b> 1. Химия как предмет естествознания 2. Предмет химия и ее связь с другими науками. 3. Значение химии в формировании мышленияизучения природы 4. Основные законы и понятия химии 5. Химия и проблемы экологии	2	2		1								
2	<b>Лекция №2</b> <b>Тема: Квантово-механическая модельатома.</b> 1. Состав ядра. Изотопы. История развитияпредставлений о строении атома. 2. Квантовые числа. Атомные орбитали, энергетические уровни и подуровни, основные принципы их заполнения: принцип наименьшей энергии, принцип Паули, правило Гунда 3. Электронные формулы атомов, валентныеэлектроны. Явление «провала» электрона. 4. Валентные возможности атомов.	2	2		1								

3	<p><b>Лекция №3</b>  <b>Тема: Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.</b>  1. Периодический закон Д.И. Менделеева.  2. Связь электронного строения атома с его положением в периодической системе.  3. Зависимость свойств элементов от их положения в периодической системе.  4. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ.</p>	2	2		1								
4	<p><b>Лекция №4</b>  <b>Тема: Химическая связь.</b>  1. Ковалентная связь. Механизм ее образования по методу ВС. Метод МО.  2. Свойства ковалентной связи: направленности насыщенности.  3. Количественные характеристики химической связи.  4. Типы гибридизации атомных орбиталей и структура молекул.  5. Полярность связи. Дипольный момент.  6. Водородная связь.  7. Донорно-акцепторное взаимодействие.  8. Ионная связь.  9. Металлическая связь и металлы.  10. Агрегатное состояние вещества. Кристаллические решетки</p>	2	2	-	1								
5	<p><b>Лекция №5</b>  <b>Тема: Химическая термодинамика.</b>  1. Элементы химической термодинамики. Энергетические эффекты химических реакций.  Термохимические законы и уравнения.  2. Энтропия и ее изменения при химических процессах.  3. Энергия Гиббса. Условия самопроизвольного протекания реакций.</p>	2	2		1								

6	<b>Лекция №6</b> <b>Тема: Химическая кинетика.</b> 1. Скорость химических реакций. 2. Зависимость скорости химических реакций от концентрации и температуры. 3. Энергия активации. Понятие о катализе.	2	2	4	1								
7	<b>Лекция №7</b> <b>Тема: Химическое и фазовое равновесие.</b> 1. Обратимые и необратимые реакции. 2. Условия химического равновесия. Константа равновесия. 3. Принцип Ле-Шателье. 4. Химическое равновесие в гетерогенных системах. 5. Фазовое равновесие. Правило фаз.	2	2		1								
8	<b>Лекция №8</b> <b>Тема: Растворы.</b> 1. Определение и классификация растворов. 2. Способы выражения концентрации растворов. 3. Растворы неэлектролитов и электролитов. 4. Теория электролитической диссоциации Аррениуса. Механизм процесса диссоциации. 5. Слабые электролиты. Константа диссоциации. Степень диссоциации. 6. Закон разбавления Оствальда.	2	2	4	1								
9	<b>Лекция №9</b> <b>Тема: Ионное произведение воды. Гидролиз солей.</b> 1. Водородный показатель среды. 2. Кислотно-основные индикаторы. 3. Степень гидролиза, ее зависимость от концентрации и температуры. 4. Различные случаи гидролиза. 5. Необратимый гидролиз.	2	2	4	1								



10	<b>Лекция №10</b> <b>Тема: Дисперсные системы. Коллоидные системы.</b> 1. Типы дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния и степени дисперсности. 2. Устойчивость дисперсных систем. 3. Коллоидные системы.	2	2		1								
11	<b>Лекция №11</b> <b>Тема: Окислительно-восстановительные реакции.</b> 1. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР): определение, степень окисления, окислитель, восстановитель. 2. Классификация ОВР: межмолекулярные, внутримолекулярные, диспропорционирования. 3. Стандартный электродный потенциал. 4. Определение направления самопроизвольного протекания ОВР.	2	2	4	1								
12	<b>Лекция №12</b> <b>Тема: Электролиз.</b> 1. Электролиз. Общие понятия 2. Процессы, протекающие на электродах. 3. Электролиз с нерастворимым и растворимым анодом. 4. Законы Фарадея. 5. Гальванические элементы как источники электрической энергии. ЭДС и ее измерение.	2	2		2								
13	<b>Лекция №13</b> <b>Тема: Коррозия металлов.</b> 1. Сущность явления коррозии металлов. 2. Основные виды коррозии: химическая и электрохимическая. 3. Атмосферная, почвенная коррозия. Коррозия под действием блуждающих токов. 4. Методы защиты от коррозии. Ингибиторы коррозии.	2	2	1	2								



14	<b>Лекция №14</b> <b>Тема: Химия металлов.</b> 1. Классификация металлов 2. Механические свойства 3. Легкие конструкционные металлы. 4. Алюминий, физические и химические свойства	2	2		2								
15	<b>Лекция №15</b> <b>Тема: Химия воды. Жесткость природных вод</b> 1. Строение молекул воды 2. Химические свойства воды 3. Природные воды и их свойства	2	2		2								
16	<b>Лекция №16</b> <b>Тема: Легкие конструкционные металлы</b> 1. Алюминий: физические и химические свойства, области применения 2. Тяжелые конструкционные металлы. Железо: физические и химические свойства, области применения.	2	2		2								
17	<b>Лекция №17</b> <b>Тема: Основы химии вяжущих веществ.</b> 1. Задачи аналитической химии. 2. Классификация методов анализа: химические, физико-химические и физические 3. Основные понятия и определения	2	2		2								
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт. работа 1 аттестация 1-5 тема 2 аттестация 6-11 тема 3 аттестация 12-17 тема											
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		экзамен											
<b>Итого</b>		34	34	17	23								

#### 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	Основные классы неорганических соединений.	4	-	-	1,2,13
2.	2	Квантово-механическая модель атома	4	-	-	1,2,3
3.	3	Периодический закон и периодическая система элементов Д.И.Менделеева	4	-	-	1,2,3,10
4.	6,7	Химическая кинетика и химическое равновесие	4	-	-	1,2,3,4,6
5.	8	Растворы	4	-	-	1,2,3,4,9
6.	9	Ионные реакции. Гидролиз солей	4	-	-	1,2,3,4,9
7.	11	Окислительно-восстановительные реакции	4	-	-	1,2,3,4,7
8.	12	Электролиз	4	-	-	1,2,3,4,7
9.	13	Коррозия металлов	2	-	-	1,2,3,4,12
<b>ИТОГО</b>			<b>34</b>			

#### 4.3. Содержание лабораторных 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
10.	6,7	Химическая кинетика и химическое равновесие.	4	-	-	1,2,3,4,6
11.	8	Растворы, приготовление растворов	4	-	-	1,2,3,4,9
12.	9	Ионное произведение воды. Гидролиз солей	4	-	-	1,2,3,4,8,9
13.	8	Электролитическая диссоциация	4	-	-	8,9
14.	11	Окислительно-восстановительные реакции.	4	-	-	1,2,3,4,7,8
	12	Электрохимические процессы, Электролиз	4	-	-	1,2,3,4,7,9
	12	Электрохимические процессы. Электродный потенциал. Гальванический элемент	4	-	-	13,14
	13	Коррозия и способы защиты металлов от коррозии.	4	-	-	1,2,3,4,12
	16	Металлы, Си, Fe	2	-	-	1,2,3,4,12
<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	6	7
1.	Периодический закон и периодическая система	1	-	-	1,2,10	К.р.№1
2.	Химическая связь	2	-	-	1,2,3,4	Коллоквиум
3.	Химическая термодинамика	2	-	-	1,2,3,4,6	Кр.№1
4.	Химическая кинетика	2	-	-	1,2,3,4,6	К/р№1
5.	Химическое равновесие	2	-	-	1,2,3,4,6	Кр.№2
6.	Растворы	2	-	-	1,2,3,4,9	Кр.№2
7.	Ионное произведение воды. Гидролиз солей	2	-	-	1,2,3,4,9	Кр.№2
8.	Дисперсные системы	2	-	-	1,2,3,4,9	Кр.№2
9.	Окислительно-восстановительные растворы	2	-	-	1,2,3,4,7,8	К/р№3
10.	Электролиз	2	-	-	1,2,3,4,7,8	Кр.№3
11.	Коррозия металлов	2	-	-	1,2,3,4,5	Коллоквиум
12.	Химическая идентификация	2	-	-	1,2,3,4	Коллоквиум
<b>ИТОГО</b>		<b>23</b>				<b>экзамен</b>

## 5. Образовательные технологии

При изучении теоретического курса на лекциях предусматривается изложение отдельных проблемного обучения: формулируется проблема и ставится задача поиска возможных вариантов путем анализа выбирается наиболее оптимальный.

Некоторые разделы теоретического курса изучаются с использованием опережающей самос студенты получают задания на ознакомление с новым материалом до его изложения на лекциях.

Перед очередной лекцией, как правило, практикуются «летучки» по материалу предыдущей лекции, чтобы определить степень усвоения изложенного ранее материала. Для более основательной от теоретического материала используются тест-методы, а также традиционные письменные и устные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы).

При прохождении лабораторного практикума студентами предлагается работать в малых группах, разбивается на несколько небольших групп-по 2-3 человека.

Групповая работа в химической лаборатории стимулирует согласованное взаимодействие, отношения взаимной ответственности и сотрудничества. При формировании групп учитывается два фактора: химической подготовленности студентов и характер межличностных отношений. В ряде случаев предлагаются разбиться на группы, состав которых впоследствии может корректироваться для повышения эффективности.

Каждая группа выполняет задание (лабораторные опыты) из лабораторного практикума и выполнения лабораторных опытов осуществляется на основе выбора оптимального решения.

На основании полученных данных по всем опытам каждый студент заполняет свой лабораторный журнал, записывает результаты опытов, наблюдения, составляет уравнения реакций химических процессов, производит соответствующие расчеты и результаты представляет в виде графической зависимости.

На собеседовании с преподавателем студент представляет оформленный отчет по данной лабораторной работе, отвечает на вопросы преподавателя, связанные с методикой работы, результатами и выводами. Предусматривается применение тестового метода «защиты».

В лабораторном практикуме при выполнении отдельных опытов также используется метод проблемного обучения. Студент получает задание на химический процесс, методику которого он должен подобрать самостоятельно, имея реактивы, обсудить ее с преподавателем и затем приступить к его выполнению.

На практических и лабораторных по химии проводятся различные виды тренинга:

- 1) каждый студент получает индивидуальные задания (темы: строение атома, периодический закон, химический потенциал, электролиз, ОВР).
- 2) студенту по выбору в начале семестра предлагается тема рефератов, которые излагаются им и обсуждаются на практической или лабораторной работе.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет не менее 20% аудиторных занятий (28 ч.).

## 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

подпись

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
<b>ОСНОВНАЯ</b>						
1.	ЛК, ПЗ, СРС	Общая и неорганическая химия Павлов Н.Н. М. Дрофа 2002			65	5
2.	ЛК, ПЗ, СРС	Теоретические основы химии ч. I Абакаров Г.М., Мурсалова М.Г. ИПЦ ДГТУ 2009			7	10
3.	ЛК, ПЗ, СРС	Теоретические основы химии ч. II Абакаров Г.М., Мурсалова М.Г. И др. ИПЦ ДГТУ 2010			10	10
5.	ЛК, ПЗ, СРС	Химия в строительстве : конспект лекций / Ю. В. Устинова, Т. П. Никифорова, А. А. Новосельнов, Е. М. Мясоедов. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 76 с. — ISBN 978-5-7264-1200-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].			URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/40440.html">https://www.iprbookshop.ru/40440.html</a> (дата обращения: 25.10.2021).	
6.	ЛК, ПЗ, СРС	Григорьева, Л. С. Химия в строительстве : учебное пособие / Л. С. Григорьева. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 173 с. — ISBN 978-5-7264-1443-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].			URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/60767.html">https://www.iprbookshop.ru/60767.html</a> (дата обращения: 25.10.2021).	
7.	ЛК, ПЗ, СРС	Общая химия. Практикум : учебное пособие / Н. Г. Вилкова, О. Я. Беляева, Н. В. Кошева [и др.]. — Пенза : Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2013. — 115 с. — ISBN 978-5-9282-0868-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].			URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/75310.html">https://www.iprbookshop.ru/75310.html</a> (дата обращения: 25.10.2021).	
<b>Дополнительная литература</b>						
8.	ЛК, ПЗ, СРС	Общая химия Глинка Н.А. М. Химия 1985, 1980, 1978, 1979, 1985, 2011, 2012, 2014			35/10	
9.	ЛБ	Лабораторные работы по общей неорганической химии Васильева З.Г., Ивановская А.А., М. Химия 1986, 1987			58/25	2

10.	ЛК, ПЗ, СРС	Общая и неорганическая химия Карапетьянц М.Х., Дракин С.И., М. Химия 1981	35	1
11.	ЛК, ПЗ,СРС	Общая и неорганическая химия Ахметов Н. Высшая школа 1988, 1981, 2001	25	3
12.	ПЗ,СРС	Сборник задач и упражнений по химии Гольбрайх З.Н. Высшая школа 1984	87	1
13.	ПЗ, СРС	Задачи и упражнения по химии Глинка Н.А. М. Химия 1985,1988	40/20	
14.	ПЗ, СРС	Химия в строительстве: курс лекций для студентов направления подготовки бакалавров 270800.62 «Строительство» и специальности 271101.65 «Строительство уникальных зданий и сооружений» Абакаров Г.М., Гаджимурадова Р.М. Махачкала: ДГТУ, 2014. – 140 с.	10	10



## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение включает в себя:

библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная литература); компьютеризированные рабочие места для обучающихся с доступом в сеть Интернет; аудитории, оборудованные проекционной техникой; лаборатории химии.

В ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» имеются аудитории, оборудованные интерактивными, мультимедийными досками, проекторами, что позволяет читать лекции в формате презентаций, разработанных с помощью пакета прикладных программ MS PowerPoint, использовать наглядные, иллюстрированные материалы, обширную информацию в табличной и графической формах, а также электронные ресурсы сети 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

  
подпись Хаджишалапов Г.Н.

### 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:

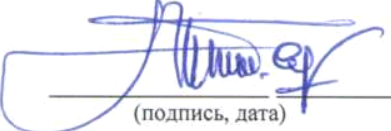
1. *Нет изменений.*
2. ....;
3. ....;
4. ....;
5. ....

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)

## 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 химии от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ года, протокол №\_\_\_\_\_.

Заведующий кафедрой химии \_\_\_\_\_ Г.М. Абакаров, д.х.н., профессор  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

### Согласовано:

Декан

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

\_\_\_\_\_  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

\_\_\_\_\_  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)