

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-  
строительный университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Химия

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

По направлению подготовки

08.03.01 «Строительство»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)*

По профилю подготовки

«Промышленное и гражданское строительство».

«Экспертиза и управление недвижимостью».

«Теплогазоснабжение и вентиляция».

«Водоснабжение и водоотведение».

*(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)*

Кафедра

«Пожарная безопасность»

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Астрахань - 2016

**Разработчики:**

доцен  
(занимаемая должность,  
фамилия)  
ученая степень, ученое звание)

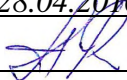
  
(подпись)

А.М. Капизова  
(инициалы,


Рабочая программа разработана для учебного плана 20 16 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Пожарная  
безопасность» протокол № 9 от 28.04.2016 г.



Заведующий кафедрой


  
(подпись)

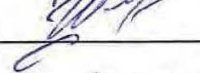
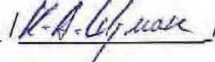
**Согласовано:**

Председатель УМС «Строительство»  /Г.Б. Абуова /  
(подпись) И.О.Ф

Начальник УМУ    
(подпись) И. О. Ф

Специалист УМУ    
(подпись) И. О. Ф

Начальник УИТ    
(подпись) И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой    
(подпись) И. О. Ф

## Содержание:

	<b>Стр.</b>
1. Цели и задачи освоения дисциплины	<b>4</b>
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	<b>4</b>
3. Место дисциплины в структуре ООП специалитет	<b>4</b>
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	<b>5</b>
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	<b>6</b>
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	<b>6</b>
5.1.1. Очная форма обучения	<b>6</b>
5.1.2. Заочная форма обучения	<b>7</b>
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	<b>8</b>
5.2.1. Содержание лекционных занятий	<b>8</b>
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	<b>9</b>
5.2.3. Содержание практических занятий	<b>10</b>
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	<b>10</b>
5.2.5. Темы контрольных работ	<b>12</b>
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	<b>12</b>
7. Образовательные технологии	<b>13</b>
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	<b>13</b>
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	<b>13</b>
8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения.	<b>14</b>
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины	<b>14</b>
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	<b>15</b>
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	<b>16</b>

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

**Цель освоения дисциплины:** общетеоретическая подготовка студентов по некоторым специальным разделам химии с учетом современного уровня развития химической науки для обеспечения научного базиса в дальнейшей профессиональной подготовке.

**Задачами** дисциплины являются:

- сформировать знание об основных законах химии;
- сформировать первичные навыки и основные методы решения профессиональных задач в области химии;
- сформировать способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
- сформировать навыки по привлечению математического аппарата в химических процессах.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-1 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

ОПК-2 - способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине: знать:**

- различные типы соединений, свойства важнейших классов соединений, строение и свойства комплексных соединений; основные понятия, законы и модели физической и коллоидной химии; основы органической химии; особенности строения и свойства распространенных классов высокомолекулярных соединений (ОПК-1);

- принципы химического и физико-химического анализа; правила безопасной работы в химических лабораториях; основные приемы обработки экспериментальных данных (ОПК-2).

**уметь:**

- проводить физический и химический эксперименты, анализировать результаты эксперимента; проводить расчеты концентрации растворов различных соединений, определять изменение концентраций при протекании химических реакций, определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ, определять основные характеристики органических веществ (ОПК-1);

- выполнять расчеты по формулам и уравнениям реакций; выполнять расчеты по основным термодинамическим характеристикам для предсказания протекания химического процесса; использовать принципы смещения химического равновесия в реакциях; уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; уметь выполнять простейшие опыты; использовать основные приемы обработки экспериментальных данных (ОПК-2).

**владеть:**

- основными знаниями, полученными в лекционном курсе химии, необходимыми для выполнения теоретического и экспериментального исследования, которые в дальнейшем помогут решать на современном уровне вопросы профессиональной деятельности (ОПК-1);

дальнейшем помогут решать на современном уровне вопросы профессиональной деятельности (ОПК-1);

- методами экспериментального исследования в химии (планирование, постановка и обработка эксперимента); методами выделения и очистки веществ, определения их состава; методами предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетику (ОПК-2).

### 3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина Б1.Б.10 «Химия» реализуется в рамках блока базовой части.

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Химия», «Физика», изучаемых в средней школе.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Заочная
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	1 семестр - 4 з.е.; <b>всего - 4 з.е.</b>	1 семестр - 4 з.е. <b>всего - 4 з.е.</b>
<b>Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:</b>		
Лекции (Л)	1 семестр - 36 часов; <b>Всего - 36 часов</b>	1 семестр - 8 часов <b>Всего - 8 часов</b>
Лабораторные занятия (ЛЗ)	1 семестр - 36 часов <b>Всего - 36 часов</b>	1 семестр - 6 часов <b>Всего - 6 часов</b>
Практические занятия (ПЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Самостоятельная работа студента (СРС) •	1 семестр - 72 часа; <b>Всего - 72 часа</b>	1 семестр - 130 часов <b>Всего - 130 часов</b>
<b>Форма текущего контроля:</b>		
Контрольная работа №1	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	семестр -1
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>		
Экзамены	семестр -1	семестр -1
Зачет	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачёт с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>

**5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

**5.1.1. Очная форма обучения**

№ п/п	Раздел дисциплины. Форма промежуточной и текущей аттестации (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма промежуточной аттестации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	12
1.	Основные законы химии	16	1	4	4	-	8	Экзамен
2.	Строение вещества	16	1	4	4	-	8	
3.	Энергетика химических реакций. Элементы химической термодинамики	16	<b>1</b>	4	4	-	8	
4.	Химическая кинетика и равновесие. Химические реакции в гомогенных и гетерогенных системах	16	1	4	4	-	8	
5.	Растворы. Электролитическая диссоциация	16	1	4	4	-	8	
6.	Дисперсные системы и коллоидные растворы	16	1	4	4	-	8	
7.	Химия металлов.	16	1	4	4	-	8	
8.	Основы химии вяжущих веществ	16	1	4	4	-	8	
9.	Основы органической химии и химии высокомолекулярных соединений (ВМС)	16	1	4	4	-	8	
<b>Итого:</b>		<b>144</b>		<b>36</b>	<b>36</b>		<b>72</b>	

### 5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины. Форма промежуточной и текущей аттестации (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма промежуточной аттестации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	12
1.	Основные законы химии	16	1	1	1	-	14	Контрольная работа №1, экзамен
2.	Строение вещества	16	1	1	1		14	
3.	Энергетика химических реакций. Элементы химической термодинамики	16	1	1		-	15	
4.	Химическая кинетика и равновесие. Химические реакции в гомогенных и гетерогенных системах	16	1	1	1	-	14	
5.	Растворы. Электролитическая диссоциация	16	1	1	1	-	14	
6.	Дисперсные системы и коллоидные растворы	16	1	1	1	-	14	
7.	Химия металлов.	16	1	1	1	-	14	
8.	Основы химии вяжущих веществ	16	1	0,5		-	15,5	
9.	Основы органической химии и химии высокомолекулярных соединений (ВМС)	16	1	0,5		-	15,5	
<b>Итого:</b>		<b>144</b>		<b>8</b>	<b>6</b>		<b>130</b>	

## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

### 5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1.	Основные законы химии	Предмет химии. Основные законы химии. Закон эквивалентов.
2.	Строение вещества	Строение атома. Модели строения атома. Квантовые числа. Принципы и правила заполнения электронных уровней и подуровней. Электронное строение химических элементов и одноатомных ионов. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Структура периодической таблицы химических элементов. Периодичность свойств химических элементов. Энергия ионизации атомов. Средство атома к электрону. Электроотрицательность. Атомные и ионные радиусы. Химическая связь. Ковалентная связь и ее свойства. Пространственная структура молекул. Ионная связь. Водородная связь. Металлическая связь.
3.	Энергетика химических реакций. Элементы химической гермодинамики	Энергетика химических процессов. Внутренняя энергия и энтальпия. Теплота образования химических соединений. Энергетические эффекты химических реакций. Термохимические расчеты. Закон Гесса. Энтропия и ее изменение при химической реакции. Энергия Гиббса и направленность-химических реакций.
4.	Химическая кинетика и равновесие. Химические реакции в гомогенных и гетерогенных системах	Химическая кинетика и катализ. Скорость химических реакций, влияние на нее различных факторов. Энергия активации химической реакции. Механизмы химических реакций. Катализ гомогенный и гетерогенный. Химическое равновесие в гомогенных реакциях. Константа равновесия. Принцип Ле-Шателье, смещение равновесия.
5.	Растворы. Электролитическая диссоциация.	Вода. Жесткость воды. Растворы. Общие свойства растворов. Способы выражения концентрации растворов. Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Гидролиз солей.
6.	Дисперсные системы и коллоидные растворы	Дисперсные системы, их классификация по степени дисперсности и агрегатному состоянию. Коллоидные растворы. Коллоидное состояние вещества. Способы получения коллоидных растворов. Адсорбция в коллоидных растворах, образование мицеллы. Электрический заряд коллоидных частиц. Оптические и электрические свойства дисперсных систем. Коагуляция коллоидов.



7.	Химия металлов	Химия металлов. Строение, физические и химические свойства металлов. Получение металлов. Металлические сплавы и композиты. Химия s-металлов и некоторых p- и d-металлов.
		Окислительно-восстановительные и электрохимические процессы. Окислительно-восстановительные процессы. Электрохимические процессы. Потенциалы металлических и газовых электродов. Гальванические элементы. Законы Фарадея. Электролиз. Практическое применение электролиза. Химические источники тока.
		Коррозия и защита металлов и сплавов от коррозии. Определение и классификация коррозионных процессов. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Методы защиты металлов от коррозии.
8	Основы химии вяжущих веществ	Понятие о вяжущих веществах. Воздушные и гидравлические вяжущие материалы. Общие закономерности получения вяжущих веществ. Значение обжига, высокой степени дисперсности при получении вяжущих. Процессы схватывания и твердения. Коррозия бетонов и меры борьбы с ней.
9	Основы органической химии и химии высокомолекулярных соединений (ВМС)	Основные понятия органической химии, используемые в химии высокомолекулярных соединений (ВМС). Высокомолекулярные соединения. Основные понятия, способы получения. Свойства полимеров и их использование в строительстве.

### 5.2.2, Содержание лабораторных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
: 1	2 Г.-	■ • ■■ ■■■• 3
1	Строение вещества	Комплексные соединения
2	Химическая кинетика и равновесие. Химические реакции в гомогенных и	Химическая кинетика.
3		Реакции ионного обмена.
4	Растворы. Электролитическая диссоциация.	Гидролиз солей.
5		Определение общей жесткости воды.
6	Дисперсные системы и коллоидные растворы	Получение и коагуляция коллоидно-дисперсных систем.
7	Химия металлов	Окислительно-восстановительные процессы.
8		Химические свойства металлов.
9	Основы органической химии и химии высокомолекулярных соединений (ВМС)	Синтез и свойства полимеров

### 5.2.3. Содержание практических занятий

Учебным планом не предусмотрены

5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методические материалы
1.	Основные законы химии	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Основные законы химии», «Закон эквивалентов». Подготовка к экзамену. -	[1], [5], [8], [10], [11], [12].
2.	Строение вещества	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Химическая связь», «Периодическая система элементов Д.И. Менделеева», «Строение атома» Подготовка к экзамену.	[И], [И], [8], [10], [11], [12].
3.	Энергетика химических реакций. Элементы химической термодинамики	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Энергетика химических процессов», «Элементы химической термодинамики» Подготовка к экзамену.	[5], [8], [10], [И], [12]-
4.	Химическая кинетика и равновесие. Химические реакции в гомогенных и гетерогенных системах	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Химическое равновесие», «Химическая кинетика и катализ» Подготовка к экзамену..	[1], [5], [8], [10], [И], [12].
5.	Растворы. Электролитическая диссоциация.	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Вода», «Жесткость воды», «Растворы» Подготовка к экзамену.	[1], [6], [9], [И], [12]
6.	Дисперсные системы и коллоидные растворы	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Дисперсные системы», «Способы получения коллоидных растворов». Подготовка к экзамену.	[И], [6], [9], [11], [12]
7.	Химия металлов	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Химия металлов», «Окислительно-восстановительные и электрохимические процессы», «Коррозия и защита металлов и сплавов от коррозии». Подготовка к экзамену.	[2], [7], [9], [11], [12]
8.	Основы химии вяжущих	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Понятие о вяжущих веществах». Подготовка к экзамену.	[2], [7], [9], [11], [12]

9.	Основы органической химии и химии высокомолекулярных соединений (ВМС)	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Основные понятия органической химии, используемые в химии высокомолекулярных соединений (ВМС)». Подготовка к экзамену.	[2], [7], [9], [11], [12].
----	---	---	----------------------------

### Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методические материалы
1.	Основные законы химии	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Основные законы химии», «Закон эквивалентов». Подготовка к контрольной работе. Подготовка к экзамену.	[1], [5], [8], [Ю], [11], [12].
2.	Строение вещества	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Химическая связь», «Периодическая система элементов Д.И. Менделеева», «Строение атома» Подготовка к контрольной работе Подготовка к экзамену.	[1], [5], [8], [10], [П]
3.	Энергетика химических реакций. Элементы химической термодинамики	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Энергетика химических процессов», «Элементы химической термодинамики» Подготовка к контрольной работе. Подготовка к экзамену.	[5], [8], [10], [11], [12].
4.	Химическая кинетика и равновесие. Химические реакции в гомогенных и гетерогенных системах	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Химическое равновесие», «Химическая кинетика и катализ» Подготовка, к контрольной работе. Подготовка к экзамену.	[1], [5], [8], [10], [И]
5.	Растворы. Электrolитическая диссоциация.	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Вода», «Жесткость воды», «Растворы» Подготовка к контрольной работе. Подготовка к экзамену.	[1], [6], [9], [11], [12].
6.	Дисперсные системы и коллоидные растворы	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Дисперсные системы», «Способы получения коллоидных растворов». Подготовка к контрольной работе Подготовка к экзамену.	[1],[6], [9], [И], [12].

7.	Химия металлов	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Химия металлов», «Окислительно-восстановительные и электрохимические процессы», «Коррозия и защита металлов и сплавов от коррозии». Подготовка к контрольной работе. Подготовка к экзамену.	[2], [7], [9], [11], [12].
8.	Основы химии вяжущих	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Понятие о вяжущих веществах». Подготовка к контрольной работе. Подготовка к экзамену.	[2], [7], [9], [11].
9.	Основы органической химии и химии высокомолекулярных	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Основные понятия органической химии, используемые в химии высокомолекулярных соединений (ВМС)». Подготовка к контрольной работе. Подготовка к экзамену.	[1], [2], [7], [9], [И], [12].

### 5.2.5. Темы контрольных работ

1. Основные законы химии. Основные классы неорганических соединений. Строение атома. Периодический закон. Химическая связь. Основные понятия термодинамики. Химическая кинетика. Гидролиз. Растворы. Дисперсные системы и коллоидные растворы. Химия поверхностно-активных веществ.

### 5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

## 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно. Фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, отметить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторные занятия	Методические указания по выполнению лабораторных работ
Самостоятельная работа / индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

## **7. Образовательные технологии**

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Химия».

### **Традиционные образовательные технологии**

Дисциплина «Химия» проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий по дисциплине «Химия» с использованием традиционных технологий:

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

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

### **Интерактивные технологии**

По дисциплине «Химия» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

Лекция-провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками). Такой тип лекций рассчитан на стимулирование обучающихся к постоянному контролю предлагаемой информации и поиску ошибок. В конце лекции проводится диагностика знаний студентов и разбор сделанных ошибок.

По дисциплине «Химия» лабораторные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах - это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

Ролевые игры - совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессиональноориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

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

*а) основная учебная литература:*

1. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия: Учеб, для вузов /Н.С. Ахметов. - М.: Высшая школа, 2001. - 743 с.
2. Глинка Н. Л. Общая химия. Учеб, для вузов / Н.Л. Глинка. — М.: Кнорус, 2013. — 728 с.
3. Горбунов А.И., Гуров А.А. и др. Теоретические основы общей химии. Учеб, для вузов /А.И. Горбунов, А.А. Гуров - М: Изд-во МГТУ им Н.Э. Баумана, 2003г. - 719 с.

4. Коровин Н.В. Общая химия: Учеб, для технических направ. и спец. Вузов / Н.В. Коровин.- М.: Высш, ппс., 2006 - 556 с.
5. Грищенко Т.Н., Соколова Г.Е. Химия: учебно-методическое пособие/ Т.Н Грищенко-ва., Г.Е. Соколова - Кемеровск: Кемеровский государственный университет, 2015 - 95 с. [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=437494&sr=1#](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=437494&sr=1#)
6. Хомченко И.Г. Общая химия./ И.Г. Хомченко - М.: Новая волна 2011г. - 462 с.
7. Хомченко. И.Г. Хомченко Г.П. Сборник задач и упражнений по общей химии/ И.Г. Хомченко, Г.П. Хомченко - М.: Новая волна, 2004. - 278 с.

**б) дополнительная учебная литература**

8. Артеменко А.И. Справочное руководство по химии/ А.И. Артеменко - М: Высшая школа, 2003г. -367с.
9. Ахметов Н.С Лабораторные и семинарские занятия по общей и неорганической химии /Н.С. Ахметов - М: Высшая школа, 2002г. - 368с.
10. Лидин Р.А..Общая и неорганическая химия в вопросах. Пособие для вузов / Р.А. Лидин. 2-е изд.-М: Дрофа, 200нг. - 303с.
11. Угай Я.А. Общая и неорганическая химия . Учеб. Для вузов /Я.А. Угай. -2-е изд.-М.: Высшая школа, 2000. - 526 с.
12. Грищенко Т.Н., Соколова Г.Е. Органическая химия: учебно-методическое пособие/ Т.Н Грищенко-ва., Г.Е. Соколова - Кемеровск: Кемеровский государственный университет, 2015 - 115 с. [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=437481&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=437481&sr=1)

**в) перечень учебно-методического обеспечения:**

1. Капизова А.М. «Основы общей химии» (учебно-методическое пособие). Астрахань: Издат. дом ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет». 2016. - 67 с.
2. Капизова А.М. Основы коллоидной химии (учебно-методическое пособие) Астрахань: Издат. дом ГАОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет». 2016. - 43 с.

**8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения.**

1. Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription;
2. Office Pro+ Dev SL A Each Academic;
3. ApacheOpenOffice;
4. 7-Zip;
5. AdobeAcrobatReader DC;
6. InternetExplorer;
7. GoogleChrome;
8. MozillaFirefox;
9. VLC mediaplayer;
10. Dr.Web Desktop Security Suite

**8.3.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.**

Электронная информационно-образовательная среда Университета, включающая в себя:

1. Образовательный портал (<http://edu.aucu.ru>)  
Системы интернет-тестирования:
2. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования. Информационноаналитическое сопровождение тестирования студентов по дисциплинам профессионально

го образования в рамках проекта «Интернет-тренажеры в сфере образования» (<http://i-exam.ru>)

Электронно-библиотечная системы:

3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<https://biblioclub.ru/>)

Электронные базы данных:

5. Научная электронная библиотека eLibrary.ru (<https://elibrary.ru>)

#### 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1		-- 3
1	Аудитория для лекционных занятий 414056, г.Астрахань, ул. Татищева 18 в литер А, актовый зал, учебный корпус №8, 414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, аудитория №204, главный учебный корпус	<p><b>Актовый зал, учебный корпус №8</b> Комплект учебной мебели Переносной комплект мультимедийного оборудования</p> <p><b>№204, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет</p>
2	Аудитория для лабораторных занятий 414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, аудитория № 208, учебный корпус №6	<p><b>№208, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования Стенд «Окраска индикаторов в различных средах» Стенд «Название кислот и кислотных остатков» Стенд «Периодическая система Д.И. Менделеева» Вытяжной шкаф Мойка для химической посуды Химическая посуда и химические реактивы, Муфельная печь Сушильный шкаф Весы аналитические Весы электрические</p>
3	Аудитория для самостоятельной работы 414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, аудитории №207, №209, №211, №312, главный учебный корпус	<p><b>№207, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет</p> <p><b>№209, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет</p> <p><b>№211, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет</p> <p><b>№312, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Доступ к сети Интернет</p>
4	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций 414056, г.Астрахань, ул. Татищева 18 в литер А, актовый зал, учебный корпус №8,	<p><b>Актовый зал, учебный корпус №8</b> Комплект учебной мебели Переносной комплект мультимедийного оборудования</p> <p><b>№204, главный учебный корпус</b></p>

	414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, аудитории №204, главный учебный корпус, 414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, аудитория №208, учебный корпус №6	Комплект учебной мебели. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет
		<b>№208, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования Наглядные пособия
5	Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации 414056, г.Астрахань, ул. Татищева 18 в литер А, актовый зал, учебный корпус №8, 414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18, литер А, аудитория №204, главный учебный корпус, 414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, аудитория №208, учебный корпус №6	<b>Актовый зал, учебный корпус №8</b> Комплект учебной мебели Переносной комплект мультимедийного оборудования
		<b>№204, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет
		<b>№208, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования Наглядные пособия
6	Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования 414006, г.Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, №208 а, учебный корпус №6	<b>№208 а, учебный корпус №6</b> Комплект мебели. Материалы для обслуживания лабораторного оборудования.

### **10» Особенности организации обучения по дисциплине «Химия» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Химия» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей).



**Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины**

**«Химия»**

(наименование дисциплины)

**на 20\_\_ - 20\_\_ учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «**Пожарная безопасность**», протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой

/ \_\_\_\_\_ *I*  
ученая степень, ученое звание

подпись

И.О. Фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ Г.