



ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

---

КОЛЛЕДЖ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА АГАСУ

*наименование структурного подразделения СПО АГАСУ*

---

КОЛЛЕДЖ ЖКХ АГАСУ

*сокращенное наименование структурного подразделения*

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

---

ДУП.02. «Основы химии для технологического профиля»

*(индекс, название дисциплины)*

среднего профессионального образования

---

15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

*(код и наименование специальности)*

Квалификация


---

*Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом*

---

*Газосварщик»*

*(согласно ФГОС)*

ОДОБРЕНА  
цикловой методической  
комиссией технического  
цикла  
название цикла  
Протокол № 1  
от « 27 » августа 2020 г.  
Председатель цикловой  
комиссии   
подпись  
О.В. Рябицев  
И.О. Фамилия

РЕКОМЕНДОВАНА  
Методическим советом  
КЖКХ АГАСУ  
Протокол № 1  
от « 27 » августа 2020 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор КЖКХ:  
  
подпись  
Е.Ю. Ибатуллина  
И.О. Фамилия  
« 27 » августа 2020 г.

Составитель: преподаватель Степанчук Л.Г.

  
подпись

Рабочая программа разработана  
на основе ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично  
механизированной сварки (наплавки))  
(код и наименование специальности)  
учебного плана 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))  
(код и наименование специальности)  
на 2020 г.н.

с учетом примерной программы учебной дисциплины «Основы химии для технологического  
профиля» для профессиональных образовательных организаций

Согласовано:  
Методист КЖКХ АГАСУ

  
подпись

/ И.В. Бикбаева /  
И.О. Фамилия

Заведующий библиотекой

  
подпись

/ Н.П. Герасимова /  
И.О. Фамилия

Заместитель директора по ПР

  
подпись

/ Р.Г. Мулямина /  
И.О. Фамилия

Заместитель директора по УР

  
подпись

/ Е.В. Голамидова /  
И.О. Фамилия

Специалист УМО СПО

  
подпись

/ /  
И.О. Фамилия

Рецензент

Генеральный директор  
ЗАО «Завод ЖБК-2»

  
подпись

/ Е.Н. Красновская /  
И.О. Фамилия

Принято УМО СПО:

Начальник УМО СПО

  
подпись

/ С.Н. Кононова /  
И.О. Фамилия

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ОСНОВЫ ХИМИИ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ» .....	5
3.	МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.....	7
4.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
5.	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	9
6.	ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ .....	15
7.	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ОСНОВЫ ХИМИИ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ».....	16
	7.1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса.....	16
	7.2.Рекомендуемая литература.....	17
8.	ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	18
9.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	18

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета «Основы химии для технологического профиля» предназначена для изучения химии в колледже ЖКХ АГАСУ, реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ППКРС) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.15 «Сварщик (ручной и механизированной сварки (наплавки))», входящую в укрупненную группу 15.00.00 «Машиностроение».

Рабочая программа учебного предмета «Основы химии для технологического профиля» разработана в соответствии с Приказом Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 29 июня 2017 г. № 613; на основании Письма Минобрнауки России «Об организации изучения учебного предмета «Основы химии для технологического профиля» от 20 июня 2017 г. № ТС-194/08; с учетом требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Основы химии для технологического профиля».

Содержание программы учебного предмета «Основы химии для технологического профиля» направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;

- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;

- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ОСНОВЫ ХИМИИ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ»**

Химия — это наука о веществах, их составе и строении, свойствах и превращениях, значении химических веществ, материалов и процессов в практической деятельности человека.

Содержание общеобразовательного учебного предмета «Основы химии для технологического профиля» направлено на усвоение обучающимися основных понятий, законов и теорий химии; овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.

В процессе изучения химии у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретении знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношение к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде. Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования химических веществ и материалов, применяемых в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебный предмет «Основы химии для технологического профиля» изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования, основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении физики, биологии, географии, математики в основной школе.

Реализация дедуктивного подхода к изучению химии способствует развитию таких логических операций мышления, как анализ и синтез, обобщение и конкретизация, сравнение и аналогия, систематизация и классификация.

Изучение химии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

В процессе изучения химии теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными опытами и практическими занятиями. Значительное место отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у обучающихся специальные предметные умения: работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учить безопасному и экологически грамотному обращению с веществами, материалами и процессами в быту и на производстве.

В процессе изучения химии важно формировать информационную компетентность обучающихся. Поэтому при организации самостоятельной работы необходимо акцентировать внимание обучающихся на поиске

информации в средствах массовой информации, Интернете, учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов.

При отборе содержания учебного предмета «Основы химии для технологического профиля» использован междисциплинарный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования единой целостной естественнонаучной картины мира, определяющей формирование научного мировоззрения, востребованные в жизни и в практической деятельности.

Изучение общеобразовательной учебного предмета «Основы химии для технологического профиля» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС).

### **3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебный предмет «Основы химии для технологического профиля» является дополнительной учебной дисциплиной общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС) с учетом требований ФГОС СПО и профиля профессионального образования.

В учебных планах ППКРС место учебного предмета «Основы химии для технологического профиля» в составе общих учебных предметов, обязательных для освоения технологического профиля профессионального образования.

### **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Освоение содержания учебного предмета «Основы химии для технологического профиля», обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

***личностных:***

Л1 чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

Л2 готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

Л3 умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

***метапредметных:***

М1 использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

М2 использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

***предметных:***

П1 сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;



П3 владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

П4 сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

П5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

П6 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
<b>Введение</b>	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении специальностей СПО технического профиля профессионального образования. <b>Контрольная работа №1.</b> Срезовая работа по химии за курс средней общей школы.
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия и законы химии</b>	<b>Основные понятия химии.</b> Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. <b>Основные законы химии.</b> Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.
	<b>Практическое занятие №1.</b> Нахождение относительной молекулярной массы вещества.
	<b>Практическое занятие №2.</b> Определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.
	<b>Практическое занятие №3.</b> Определение количества вещества по его массе и объему.
<b>Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов</b>	<b>Периодический закон Д. И. Менделеева.</b> Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).

<p><b>Д.И.Менделеева и строение атома</b></p>	<p><b>Строение атома и Периодический закон Д. И. Менделеева.</b> Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s-, p- и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентность. Определение валентных возможностей атомов химических элементов. Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.</p>
	<p><b>Практическое занятие №4.</b> Характеристика элементов, определение элемента по его электронной формуле, определение формул высших оксидов, их характеристика.</p>
	<p><b>Практическое занятие №5.</b> Определение валентных возможностей атомов химических элементов.</p>
<p><b>Тема 1.3. Строение вещества.</b></p>	<p><b>Ионная химическая связь.</b> Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.</p> <p><b>Ковалентная химическая связь.</b> Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.</p> <p><b>Металлическая связь.</b> Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.</p> <p><b>Агрегатные состояния веществ и водородная связь.</b> Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.</p> <p><b>Чистые вещества и смеси.</b> Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем.</p> <p><b>Практическое занятие №6.</b> Решение задач на примеси.</p>
<p><b>Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.</b></p>	<p><b>Вода. Растворы. Растворение.</b> Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.</p> <p><b>Электролитическая диссоциация.</b> Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.</p> <p><b>Практическое занятие № 7.</b> Простейшие расчеты на растворы.</p> <p><b>Контрольная работа № 3. Срезовая работа за 1-ый семестр</b></p>

<p><b>Тема 1.5.</b> <b>Классификация неорганических соединений и их свойства.</b></p>	<p><b>Кислоты и их свойства.</b> Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.</p> <p><b>Основания и их свойства.</b> Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.</p> <p><b>Соли и их свойства.</b> Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.</p> <p><b>Оксиды и их свойства.</b> Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.</p> <p><b>Практическое занятие № 8.</b> Составление уравнений реакций гидролиза</p> <p><b>Практическое занятие № 9.</b> Качественные реакции на неорганические вещества.</p>
<p><b>Тема 1.6.</b> <b>Химические реакции.</b></p>	<p><b>Классификация химических реакций.</b> Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.</p> <p><b>Окислительно-восстановительные реакции.</b> Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p> <p><b>Скорость химических реакций.</b> Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.</p> <p><b>Обратимость химических реакций.</b> Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.</p> <p><b>Практическое занятие №10.</b> Составление уравнений реакций в молекулярной и ионных формах.</p> <p><b>Практическое занятие №11.</b> Решение задач по тепловому эффекту реакции.</p> <p><b>Практическое занятие №12.</b> Определение степени окисления.</p> <p><b>Практическое занятие №13.</b> Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Определение окислителей и восстановителей.</p> <p><b>Практическое занятие № 14.</b> Выявление зависимости скорости химических реакций от различных факторов»</p> <p><b>Практическое занятие №15.</b> Решение упражнений на смещение</p>

	химического равновесия.
	<b>Практическое занятие № 16.</b> Вычисление массы продукта реакции, если одно из исходных веществ взято в избытке.
	<b>Контрольная работа № 4.</b> Химические реакции.
<b>Тема 1.7. Металлы и неметаллы.</b>	<p><b>Металлы.</b> Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Понятие о сплавах. Железо. Характеристика железа и его соединений. Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства. Роль алюминия в современной технике и в вашей профессии. Роль железа в современной технике и вашей профессии.</p> <p><b>Неметаллы.</b> Особенности строения атомов. Неметаллы — простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности. Галогены: способы получения, химические свойства, применение.</p>
	<b>Практическое занятие № 17.</b> Решение задач на выход продукта реакции
	<b>Практическое занятие № 18.</b> Расчеты по химическим уравнениям реакции с участием примесей
	<b>Практическое занятие № 19.</b> Способы получения, собирания и распознавания газов.
	<b>Практическое занятие № 20.</b> Вычисление массы и объема вещества по известной массе другого вещества.
	<b>Практическое занятие № 21.</b> Вычисление относительной плотности газов
	<b>Практическое занятие № 22.</b> Решение задач на объемные отношения газов.
	<b>Практическое занятие № 23.</b> Расчеты по химическим уравнениям реакции с участием раствора.
	<b>Контрольная работа № 5.</b> Срезовая работа за 2 семестр по теме: «Общая и неорганическая химия».
<b>Раздел 2. Органическая химия</b>	
<b>Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.</b>	<p><b>Предмет органической химии.</b> Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.</p> <p><b>Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова.</b> Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.</p> <p><b>Классификация органических веществ.</b> Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.</p> <p><b>Классификация реакций в органической химии.</b> Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования,</p>

	<p>гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.</p> <p><b>Практическое занятие №24.</b> Составление развернутых и сокращенных структурных формул органических веществ.</p> <p><b>Практическое занятие №25.</b> Составление формул изомеров органических веществ.</p>
<p><b>Тема 2.2.</b> <b>Углеводороды и их природные источники.</b></p>	<p><b>Алканы.</b> Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.</p> <p><b>Алкены.</b> Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.</p> <p><b>Диены и каучуки.</b> Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.</p> <p><b>Алкины.</b> Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Техника безопасности при работе с ацетиленом.</p> <p><b>Арены.</b> Бензол, его строение и физические свойства. Химические свойства бензола и его получение. Применение бензола на основе свойств.</p> <p><b>Природные источники углеводородов.</b> Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.</p> <p><b>Практическое занятие №26.</b> Название предельных углеводородов по международной номенклатуре IUPAC.</p> <p><b>Практическое занятие № 27.</b> Составление структурных формул алканов по их названию.</p> <p><b>Практическое занятие № 28.</b> Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.</p> <p><b>Практическое занятие №29.</b> Название непредельных углеводородов по международной номенклатуре IUPAC.</p> <p><b>Практическое занятие № 30.</b> Составление структурных формул непредельных углеводородов по их названию.</p> <p><b>Практическое занятие №31.</b> Изготовление моделей молекул углеводородов (их сборка)</p> <p><b>Практическое занятие № 32.</b> Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки.</p> <p><b>Контрольная работа № 6. Срезовая работа за 3 семестр «Углеводороды».</b></p>
<p><b>Тема 2.3</b> <b>Кислородсодержащие органические</b></p>	<p><b>Спирты.</b> Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных</p>

<p><b>соединения.</b></p>	<p>эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <p><b>Фенол.</b> Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.</p> <p><b>Альдегиды.</b> Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.</p> <p><b>Карбоновые кислоты.</b> Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.</p> <p><b>Сложные эфиры и жиры.</b> Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.</p> <p>Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.</p> <p><b>Углеводы.</b> Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).</p> <p>Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы. Применение глюкозы на основе свойств.</p> <p>Сахароза, крахмал и целлюлоза, строение, свойства, применение</p> <p>Значение углеводов в живой природе и жизни человека.</p>
	<p><b>Контрольная работа № 7.</b> Кислородсодержащие органические вещества</p>
<p><b>Тема 2.4.</b> <b>Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.</b></p>	<p><b>Амины.</b> Понятие об аминах. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.</p> <p><b>Аминокислоты.</b> Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.</p> <p><b>Белки.</b> Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.</p> <p><b>Полимеры.</b> Белки и полисахариды как биополимеры. Полимеры - важнейшее сырье для получения строительных материалов.</p> <p><b>Пластмассы.</b> Получение полимеров реакцией полимеризации и</p>

	<p>поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс и их применение в строительстве. Способы распознавания пластмасс.</p> <p><b>Волокна, их классификация.</b> Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. Способы распознавания волокон.</p> <p><b>Синтетические каучуки</b> и их использование в строительстве. Идентификация органических соединений.</p> <p>Строительные отделочные материалы и их влияние на здоровье. Профзаболевания и их предупреждение.</p>
	<b>Контрольная работа № 8.</b> Азотсодержащие органические вещества
	<b>ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ</b>

## 6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Лекция	Занятия	
				практические	лабораторные
	Введение	3	3	-	-
1.1.	Основные понятия и законы	9	5	4	-
1.2.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома	8	5	3	-
1.3.	Строение вещества	10	8	2	-
1.4.	Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	6	5	1	-
1.5.	Классификация неорганических соединений и их свойства	9	5	4	-
1.6.	Химические реакции	19	5	14	-
1.7.	Металлы и неметаллы	24	10	14	-
2.1	Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	9	5	4	-
2.2.	Углеводороды и их природные источники	33	19	14	-
2.3	Кислородсодержащие органические соединения	31	31	-	-
2.4	Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	18	18	-	-
	Итого	179	119	60	-

При реализации содержания общеобразовательного учебного предмета «Основы химии для технологического профиля» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС):

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>278</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>179</b>
в том числе:	
лекции	119
практические занятия	60
лабораторные занятия	Учебным планом не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося	99
Консультации	Учебным планом не предусмотрено
<i>Промежуточная аттестация в форме</i>	<b>дифференциального зачета</b>

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ОСНОВЫ ХИМИИ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ»

### *7.1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса*

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	<p>Кабинет естествознания; аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>414000, Астраханская область, г. Астрахань, Набережная 1 Мая, 117, корпус № 1; этаж 3, помещение №35</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Доска учебная</li> <li>2. Рабочее место преподавателя</li> <li>3. Комплект учебной мебели на 25 чел.</li> <li>4. Наглядные пособия</li> <li>5. Плакаты тематические</li> <li>6. Мобильный экран на штативе Lumien Master View 203x203 см</li> <li>7. Мобильный мультимедийный проектор Panasonic PT-LC56E-000145</li> <li>8. Шкаф вытяжной химический демонстрационный</li> <li>9. Стенды</li> <li>10. Приборы, наборы посуды, лабораторных принадлежностей для химического эксперимента, наборы реактивов.</li> </ol>



## **7.2. Рекомендуемая литература (из федерального перечня)**

### **а) основная учебная литература:**

Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. — 272 с.

### **б) дополнительная учебная литература:**

Григорьева Л.С. Химия в строительстве. — М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 173 с.

Стась Н.Ф. Общая и неорганическая химия. — Саратов: Профобразование, 2017. — 92 с.

Лабораторный практикум по общей и неорганической химии. — М.: ЭкООнис, 2015. — 123 с.

Перегудов Ю.С. Алгоритм решения задач по химии. Практикум. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. — 76 с.

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

1. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"

3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

*з) интернет-ресурсы:*

<http://www.iprbookshop.ru/60767.html> (Химия в строительстве)

<http://www.iprbookshop.ru/66393.html>(Общая и неорганическая химия)

<http://www.iprbookshop.ru/71462.html>(Лабораторный практикум по общей и неорганической химии)

<http://www.iprbookshop.ru/64399.html>(Алгоритм решения задач по химии. Практикум.)

*д) электронно-библиотечные системы:*

1. <http://www.iprbookshop.ru> (Электронно-библиотечные системы)

2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks»  
(<http://www.iprbookshop.ru/>)

3. Образовательно-издательский центр «Академия»  
([http://www.academia-moscow.ru /](http://www.academia-moscow.ru/))

## **8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления учебный предмет «Основы химии для технологического профиля» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **9. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Результаты обучения (личностные, предметные, метапредметные)	Код результатов	Проверяемые умения и знания	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<i>личностные</i>				
чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;	<i>Л1</i>	<p>знать основные законы химии и открытия в химии, сделанные российскими учеными-химиками;</p> <p>уверенное пользование химической терминологией и символикой;</p> <p>химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;</p> <p>Умение использовать приобретенные знания для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</p> <p>уметь использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде, для оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</p> <p>уметь использовать приобретенные знания для приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;</p>	<p><i>Устный опрос</i></p> <p><i>Практическая работа</i></p> <p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Реферат</i></p>	

<p>готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;</p>	<p><i>Л2</i></p>	<p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p><i>Реферат</i></p>	
<p>умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p>	<p><i>Л3</i></p>	<p>Уметь использовать достижения современной химической науки со своей профессиональной деятельностью для повышения собственного интеллектуального развития;</p>	<p><i>Реферат</i></p>	
<b><i>метапредметных:</i></b>				
<p>использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для</p>	<p><i>М1</i></p>	<p>работать с теоретическим материалом, анализировать, делать выводы. применять основные методы познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; умения делать выводы, умение выявлять существенное, развитие логического мышления при работе с текстами,</p>	<p><i>Практическая работа</i> <i>Реферат</i> <i>Тестирование</i></p>	<p><i>Дифференцированный зачет</i></p>

<p>решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p>		<p>буклетом, наблюдать за веществами, проводить исследовательские процедуры, развивать познавательный интерес к предмету и процессу познания. умение характеризовать элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева. Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов; уметь определять возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий использование абстрактного мышления, продолжить развитие химической речи, обогащать ее словарный запас при устных ответах и грамотное выполнение при самостоятельных заданиях. связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью</p>		
<p>использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения</p>	<p><i>M2</i></p>	<p>Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз</p>	<p><i>Практическая работа Реферат</i></p>	

хороших результатов в профессиональной сфере;		данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач		
<b>предметных:</b>				
сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	<i>П1</i>	Понимать роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества Знать важнейшие вещества и материалы.	<i>Устный опрос Тестирование Практическая работа</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>
владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;	<i>П2</i>	знать основные законы химии: стехиометрия, закон сохранения массы веществ, владеть основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уметь называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;	<i>Устный опрос Тестирование Практическая работа</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>
владение основными методами научного познания,	<i>П3</i>	уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших	<i>Практическая работа Тестирование Лабораторная работа</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>

используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;		неорганических и органических соединений;		
сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;	<i>П4</i>	Уметь решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:	<i>Практическая работа Тестирование</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>
владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;	<i>П5</i>	Умение безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;	<i>Устный опрос Практическая работа Лабораторная работа</i>	
сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.	<i>П6</i>	Умение критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.	<i>Устный опрос Реферат</i>	

