

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Нововоронежский политехнический институт –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**(НВПК НИЯУ МИФИ)**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

**ОУП.06 Химия**

для специальности

**38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет**

Нововоронеж 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.06. Химия разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 мая 2014 г. № 542, и с учетом проекта примерной программы, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»), протокол № 3 от 21.06.2015 г. регистрационный номер рецензии 381 от 23 июля 2015 г.

Организация-разработчик: Нововоронежский политехнический институт - филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Разработчик: Парина Е.В., преподаватель высшей квалификационной категории

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	9
3	Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	20
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	22

# **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУП.06 ХИМИЯ**

## **1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Рабочая программа дисциплины ОУП.06 Химия является общеобразовательной учебной дисциплиной, программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет, предусматривает изучение принципиальной роли химии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира; знаний о природе химических реакций, строении вещества, наиболее важных химических открытиях, определивших развитие науки и техники; превращения веществ и условия протекания химических реакций; знаний по химии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной физики, химии и биологии применяемых в профессиональной деятельности.

Учебная дисциплина ОУП.06 Химия нацелена на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, что возможно на основе компетентностного подхода, который обеспечивает формирование и развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по химии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий.

## **1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУП.06 Химия предназначена для изучения химии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины ОУП.06 Химия, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Освоение содержания учебной дисциплины ОУП.06 Химия обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- личностных:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности (образовательной, коммуникативной и др.);

- сформированность навыков продуктивного сотрудничества со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, учебно-инновационной и других видах деятельности;

- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- метапредметных:

- умение самостоятельно определять цели и составлять планы, осознавая приоритетные и второстепенные задачи;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности;

- готовность и способность к самостоятельной и ответственной информационной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;

- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий, участвовать в дискуссии;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

• предметных:

Предметные результаты изучения раздела Общая химия позволяют:

- воспроизводить определения терминов и понятий (вещество, тело, химические реакции, количество вещества, гидролиз и т.д.);

- объяснять необходимость введения международной номенклатуры химических названий;

- объяснять наблюдаемые явления на примере различных химических реакций;

- применять полученные знания в повседневной жизни.

Предметные результаты изучения раздела «Неорганическая химия» позволяют:

- воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии знаний о конкретных вещества и их классах;
- воспроизводить определения терминов и понятий (оксиды, кислоты, основания, соли, а также состав I, II, III, IV, V, VI, VII групп главной подгруппы и VIII группы, побочной подгруппы элементов 1-4 периодов);
- вычислять количество вещества, массу, объем газов, число структурных единиц;
- формулировать законы Постоянства состава и сохранения вещества и энергии, определять молярные массы веществ по данным Периодической системы;
- описывать химические особенности веществ, образованных элементами той или иной группы;
- объяснять причины возникновения исключений из общих правил, касающихся описания свойств веществ и их строения;
- характеризовать особенности нахождения различных соединений в природе и способы их получения.

Предметные результаты изучения раздела Основные понятия строения органических соединений позволяют:

- формулировать и обосновывать основные положения современной теории строения органических соединений А.М. Бутлерова;
- определять и различать понятия (гомологи, изомеры, гомологическая разность);
- описывать природу химических связей в органических соединениях;
- перечислять существенные различия различных классов органических соединений;
- проводить сравнение свойств соединений, относящихся к разным классам;
- объяснять радикальный механизм, донорно-акцепторный, нуклеофильного и электрофильного замещения;
- описывать характерные особенности природы веществ различных классов;

- описывать явления структурной, пространственной и межклассовой изомерии;

- описывать последствия негативного влияния органических веществ на организм человека и окружающую природу.

Рабочая программа дисциплины предполагает формирование личностных результатов:

<b>Код личностных результатов</b>	<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>
<b>ЛР 14</b>	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
<b>ЛР 16</b>	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>78</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<b>78</b>
в том числе:	
теоретическое обучение (лекции)	48
практические занятия	8
лабораторные занятия	20
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций и личностного развития	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Общая химия</b>		<b>20</b>	<b>ЛР 14</b>	
<b>Тема1.1.</b> <b>Основные понятия химии. Атомно-молекулярное учение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>		
	1	Представления о строении вещества. Валентность. Химические формулы. Относительная и молекулярная масса. Количество вещества. Молярная масса. Расчеты по химическим формулам.			
<b>Тема1.2.</b> <b>Законы химии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>		
	1	Закон постоянства состава. Закон сохранения массы вещества при химических реакциях.			
<b>Тема1.3.</b> <b>Основные классы неорганических соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>		
	1	Состав, названия и характерные свойства оксидов, оснований, солей, кислот.			
	2	<b>В том числе, Практическое занятие №1</b>			<b>2</b>
		Номенклатура основных классов неорганических соединений			
	3	<b>В том числе, лабораторная работа №1</b>			<b>2</b>
Испытание растворов различных веществ индикаторами					
<b>Тема1.4.</b> <b>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<b>ЛР 16</b>	
	1	Строение атома. Заряд ядра, порядковый номер и масса атома. Расположение электронов в атомах по электрическим уровням. Главное квантовое число. Понятие о s-, p-, d-, f- электронных облаках. Современная формулировка периодического закона. Периодическая система химических элементов в свете теории строения атома. Распределение электронов в атомах первых четырех периодов. Валентные электроны. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений (оксидов, гидроксидов) в пределах главных			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций и личностного развития
		подгрупп. Валентные возможности атомов разных элементов. Значение периодического закона для понимания научной картины мира.		
Тема1.5. Типы химических связей	1	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
		Способность атомов образовывать молекулы. Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь. Водородная связь. Ионная связь. Степень окисления элементов в сложных веществах, правила ее нахождения.		
Тема1.6. Типы кристаллических решеток	1	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ЛР 16
		Виды кристаллических решеток. Зависимость кристаллической решетки от типа химической связи. Соединения постоянного и переменного состава.		
		<b>В том числе, лабораторная работа №2</b> Определение типа химической связи в данном веществе	2	
Тема1.7. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы	1	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
		Классификация дисперсных систем. Коллоидные растворы. Эффект Тиндаля. Коагуляция. Суспензии и эмульсии. Дисперсная среда и дисперсная фаза		
Тема1.8. Химические реакции	1	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
		Классификация химических реакций. Гомогенные, гетерогенные, каталитические, обратимые, окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические.		
Тема1.9. Окислительно-восстановительные реакции	1	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
		Виды окислительно-восстановительной реакции. Закономерности их протекания. Расстановка коэффициентов в схемах окислительно-восстановительных реакций. Закономерности их протекания. Расстановка коэффициентов в схемах окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса при составлении уравнений. Значение окислительно-восстановительных реакций в природе и технике.		
	2	<b>В том числе, лабораторная работа №3</b> Уравнивание реакций методом электронного баланса	1	
Тема 1.10.	1	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ЛР 14

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций и личностного развития
<b>Водные растворы.</b>		Растворы как физико-химические системы. Концентрация вещества в растворе по массовой доле (в %). Ионные реакции. Химические свойства кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации. Условия необратимости реакции в растворах.		
<b>Тема 1.11. Основные положения ТЭД</b>	1	Диссоциация кислот, оснований и солей в водных растворах. Вода как полярный растворитель. Роль воды в электролитической диссоциации. Гидратация ионов. Ступенчатость процесса диссоциации солей многоосновных кислот и оснований многовалентных металлов. Определение кислоты, солей и основания с позиции теории электролитической диссоциации.	2	ЛР 16
<b>Тема 1.12. Реакции ионного обмена</b>	1	<b>Содержание учебного материала</b> Кислотность растворов. Понятие о pH. Шкала pH. Использование кислотно-основных индикаторов.	4	
	2	<b>В том числе, лабораторная работа №4</b> Проведение реакций ионного обмена	2	
<b>Тема 1.13. Гидролиз солей. Составление уравнений гидролиза солей</b>	1	<b>Содержание учебного материала</b> Гидролиз солей. Значение гидролиза в химических процессах; его практическое использование. Представление о современной теории кислот и оснований.	2	
	2	<b>В том числе, лабораторная работа №5</b> Гидролиз солей	1	
<b>Раздел 2</b>	<b>Основные понятия строения органических соединений</b>		18	ЛР 14
<b>Тема 2. 1</b>	1	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций и личностного развития
<b>Понятие об органических веществах. Теория химического строения А.М. Бутлерова</b>		Органическая химия – химия соединений углерода. Теория химического строения Бутлерова А.М. Ее основные положения. Зависимость свойств органических веществ от химического строения. Понятие углеводов. Структурные формулы. Изомерия. Особенность электронного строения атома углерода. Причины многообразия органических соединений. Два способа разрыва ковалентной связи в молекулах органических соединений. Понятие о соответствующих им реакциях радикального и ионного типов.		
	2	<b>Самостоятельная работа обучающегося:</b> Изучение дополнительного теоретического материала, связанного с историей открытия органических веществ.	2	
<b>Тема 2.2 Предельные углеводороды ряда метана. Строение алканов</b>	1	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
		Предельные углеводороды, общая формула состава, гомологическая разность. Химическое строение. Ковалентные связи в молекулах, SP <sup>3</sup> – гибридизация. Понятие углеводородного радикала. Изомерия углеродного скелета. Систематическая номенклатура.		
	2	<b>В том числе, практических занятий №2</b> Изомерия и номенклатура алканов	1	
<b>Тема 2.3 Химические свойства получение и применение алканов</b>	1	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
		Химические свойства: горение, галоидирование, термическое разложение, дегидрирование, окисление, изомеризация. Механизм реакции замещения. Синтез углеводов (реакция Вюрца). Практическое значение углеводов и их галогенопроизводных. Определение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его плотности и массовой доле химических элементов или по продуктам сгорания. Метан, свойства, применение. Вопросы экологии.		
	2	<b>В том числе, практических занятий №3</b> Строение углеводов, изготовление моделей молекул углеводов из пластилина: шаро-стержневые и объемные модели	1	
<b>Тема 2.4</b>	1	<b>Содержание учебного материала</b>	2	<b>ЛР 14</b>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций и личностного развития
Алкены. Строение и гомологический ряд алкенов		Алкены. Общая характеристика алкенов. Этилен. Его структурная формула. Электронное строение. Виды связей и $sp^2$ – гибридизация атомов углерода. Гомологический ряд этиленов. Систематическая номенклатура.		
	2	<b>В том числе, практических занятий №4</b> Изомерия алкенов	1	
Тема 2.5 Свойства, получение, применение алкенов	1	<b>Содержание учебного материала</b> Получение алкенов. Химические свойства алкенов: реакция ионного присоединения (взаимодействие с галогенами, галогеноводородами, водородом, водой). Объяснение правила Марковникова с позиции электронного строения реагирующих веществ (на примере пропена). Окисление алкенов перманганатом калия. Горение. Полимеризация.	2	
	2	<b>В том числе, практических занятий №5</b> Решение задач по свойствам алкенов	1	
Тема 2.6 Алкины. Строение и гомологический ряд алкинов	1	<b>Содержание учебного материала</b> Алкины. Ацетилен. Его структурная и электронная формулы $sp$ – гибридизация углеродного атома. Гомологический ряд ацетилена. Общая формула алкинов.	2	
	1	<b>Содержание учебного материала</b> Химические свойства. Реакция ионного присоединения. Реакция замещения водорода при углероде с тройной связью на металл. Реакция полимеризации. Окисление перманганатом камня. Реакция Кучерова. Получение и применение ацетилена.	2	
Тема 2.7 Свойства, получение, применение алкинов	2	<b>В том числе, лабораторных работ №6</b> Решение задач по свойствам алкинов	1	ЛР 14

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций и личностного развития
Тема 2.8 Ароматические углеводороды. Строение бензола	1	<p><b>Содержание учебного материала</b> Бензол. Структурная формула. Тип гибридизации углерода в бензольном кольце (SP<sup>2</sup> –гибридизация). Понятие об электронном строении бензола как сопряженной системы с замкнутой цепью. Делокализация p-электронов. Название углеводородов ряда бензола по рациональной номенклатуре. Природные источники и синтетические способы получения ароматических углеводородов. Взаимосвязь предельных, непредельных и ароматических углеводородов.</p>	2	
Тема 2.9 Свойства, получение, применение бензола	1	<p><b>Содержание учебного материала</b> Физические и химические свойства бензола. Характерные реакции ионного замещения (бромирование, нитрование). Условия их проведения. Особенность реакций присоединения водорода и хлора. Окисление. Горение бензола.</p>	2	
	2	<p><b>В том числе, лабораторных работ №7</b> Решение задач по свойствам бензола</p>	1	
Раздел 3	<b>Кислородсодержащие органические соединения</b>		<b>22</b>	<b>ЛР 16</b>
Тема 3.1 Одноатомные спирты	1	<p><b>Содержание учебного материала</b> Спирты. Строение предельных одноатомных спиртов. Функциональная группа спиртов, ее электронное строение. Гомологический ряд спиртов. Структурное изомерия (изомерия углеродного скелета и положения функциональной группы). Рациональное и систематическая номенклатура. Основные способы получения спиртов. Межмолекулярные водородные связи и их влияние на физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов. Метанол и этанол. Их применение и промышленный синтез. Ядовитость спиртов, губительное действие на организм человека. Генетическая связь между углеводородами и спиртами.</p>	2	
	2	<p><b>В том числе, лабораторных работ №8</b> Изомерия спиртов</p>	1	
Тема 3.2	1	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>ЛР 14</b>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций и личностного развития
<b>Многоатомные спирты</b>		Многоатомные спирты, их строение. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты – взаимодействие с гидроксидом меди (II). Применение этиленгликоля и глицерина.		
	2	<b>В том числе, лабораторных работ №9</b> Решение задач по свойствам спиртов	1	
<b>Тема 3.3 Фенолы: строение, свойства, получение, применение</b>	1	<b>Содержание учебного материала</b> Фенолы. Определение класса фенолов. Их строение. Функциональная группа – OH; взаимное влияние атомов в молекуле. Сравнение кислотности спиртов и фенолов. Способы получения фенола. Реакции на функциональную группу фенолов (-OH); взаимодействие с натрием, с щелочами. Качественная реакция на фенолы – взаимодействие с хлоридом железа (III). Реакция на ароматическое кольцо: галогенирование и нитрование.	2	ЛР 16
	2	<b>В том числе, лабораторных работ №10</b> Решение задач фенол	1	
<b>Тема 3.4 Альдегиды. Строение альдегидов</b>	1	<b>Содержание учебного материала</b> Определение класса альдегидов. Их функциональная группа. Общая формула, гомологический ряд и структурная изомерия альдегидов. Рациональные и систематическая номенклатура	2	
<b>Тема 3.5 Свойства, получение альдегидов. Кетоны.</b>	1	<b>Содержание учебного материала</b> Получение и свойства альдегидов. Реакция ионного присоединения по карбонильной группе (взаимодействие с водородом, водой, спиртом, аммиачным раствором оксида серебра). Реакция окисления альдегидной группы – взаимодействие с оксидом серебра (I) и гидроксидом меди (II) – качественные реакции на альдегиды. Понятие о классе кетонов. Их функциональная группа. Сходство и различие в свойствах альдегидов и кетонов. Ацетон. Применение карбонильных соединений. Токсичность действия альдегидов и кетонов на живые организмы.	2	
	2	<b>В том числе, лабораторных работ №11</b> Решение задач по свойствам альдегидов	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций и личностного развития
Тема 3.6 Карбоновые кислоты: строение, изомерия	1	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
		Определение класса карбоновых кислот. Их функциональная группа. Электронное строение карбоксильной группы. Взаимное влияние карбоксильной группы и углеводородного радикала. Общая формула и гомологический ряд предельных одноосновных кислот. Виды структурной изомерии. Систематическая номенклатура.		
Тема 3.7 Свойства, получение карбоновых кислот	2	<b>В том числе, лабораторных работ №12</b>	1	
		Структурная изомерия карбоновых кислот		
Тема 3.8 Сложные эфиры	1	Получение и физические свойства карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Реакции, сопровождающиеся разрывом О-Н связи в карбоксильной группе (кислотная диссоциация); взаимодействие с некоторыми металлами и щелочами, взаимодействие со спиртами – получение сложных эфиров. Реакция замещения водорода в углеводородном радикале (галогенирование) карбоновых кислот.	2	ЛР 16
		2	<b>В том числе, лабораторных работ №13</b> Решение задач по свойствам карбоновых кислот	
Тема 3.9 Жиры: строение, свойства, получение, применение	1	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
		Жиры и их свойства. Высшие карбоновые кислоты, входящие в состав природных жиров (пальмитиновая, олеиновая, стеариновая). Физические и химические свойства жиров: гидролиз жиров, их окисление, гидрирование жидких жиров.		
	2	<b>В том числе, лабораторных работ №15</b> Решение задач жиры	1	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций и личностного развития
<b>Тема 3.10</b> <b>Глюкоза: строение, свойства</b>	1	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие и классификация углеводов. Моносахариды. Понятие о фотосинтезе. Строение глюкозы как многоатомного альдегидспирта. Виды изомерии моносахаридов. Химические свойства глюкозы, обусловленные наличием альдегидной группы: окисления оксидом серебра (I) или гидроксидом меди (II). Свойства, обусловленные наличием в молекуле спиртовых гидроксильных групп (реакция на многоатомные спирты). Виды брожения глюкозы (спиртовой и молочнокислое). Значение глюкозы и ее производных для человека. Нахождение глюкозы в природе. Фруктоза – структурный изомер глюкозы. Строение и свойства фруктозы	2	
	2	<b>В том числе, лабораторных работ №16</b> Решение задач по свойствам глюкозы	1	
<b>Тема 3.11</b> <b>Полисахариды: состав, строение, свойства</b>	1	<b>Содержание учебного материала</b> Дисахариды (мальтоза и сахароза), их состав, строение, свойства. Реакция с гидроксидом меди (II), гидролиз. Полисахариды. Крахмал. Состав, строение. Химические свойства: реакции с йодом, гидролиз. Превращение крахмала пищи в организме. Целлюлоза. Состав, строение, свойства. Азотнокислые и уксуснокислые эфиры целлюлозы.	2	
	2	<b>В том числе, лабораторных работ №17</b> Решение задач полисахариды	1	
<b>Раздел 4</b>	<b>Азотсодержащие органические соединения</b>		4	<b>ЛР 14</b>
<b>Тема 4.1</b> <b>Строение и свойства аминов. Анилин</b>	1	<b>Содержание учебного материала</b> Амины. Классификация. Изомерия и номенклатура аминов. Получение алифатических аминов из галогенпроизводных при действии аммиака; восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Основные свойства аминов: взаимодействие их с водой и кислотами. Сравнение основных свойств метиламина и диметиламина. Ароматические амины. Анилин. Его строение. Физические и химические свойства первичных ароматических аминов на примере анилина. Сравнение основных свойств алифатических и ароматических аминов.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций и личностного развития
	2	<b>В том числе, лабораторных работ №18</b> Решение задач по свойствам аминов	1	
<b>Тема 4.2</b> <b>Строение и свойства аминокислот</b>	1	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие об аминокислотах; - аминокислоты. Их значение в природе. Название аминокислот. Виды изомерии. Физические и химические свойства аминокислот. Понятие о биполярном ионе; амфотерность аминокислот – взаимодействие с кислотами и с щелочами; образование пептидов (образование дипептидов из аминокислот). Белки как биополимеры аминокислот.	2	ЛР 16
	2	<b>В том числе, лабораторных работ №19</b> Решение задач по свойствам аминокислот	1	
	<b>Раздел 5</b> <b>Синтетические высокомолекулярные соединения</b>		2	
<b>Тема 5.1</b> <b>Синтетические ВМС. Полимеры.</b>	1	<b>Содержание учебного материала</b> Синтетические ВМС. Полимеры. Физические и химические свойства. Способы получения. Применение в народном хозяйстве	2	
	1	<b>Содержание учебного материала</b> Обобщение знаний органической химии, полученных в процессе изучения курса.	2	
<b>Итоговое занятие за 2 семестр.</b>				
<b>Всего:</b>			<b>78</b>	

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы ОУП.06 Химия требует наличия кабинета химия.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды;
- методические материалы по организации и проведению практических занятий, лабораторных работ;
- учебный лабораторный комплекс для проведения практических работ.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **3.2.1 Печатные издания**

1. Ерохин Ю.М. Химия: Учеб. для средних проф. Учебных заведений. – М.: Мастерство, 2018. – 384 с.

##### **3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
2. Министерство образования и науки РФ ФГАУ «ФИРО» <http://www.firo.ru/>
3. Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru> – Доступ по логину и паролю.
4. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
5. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru>
6. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС «Book.ru» <https://www.book.ru>
8. Росатом, Госкорпорация (полный цикл в сфере атомной энергетики и промышленности, Москва) <http://www.rosatom.ru/>

9. «Концерн Росэнергоатом», ОАО (компания, эксплуатирующая АЭС России, Москва) <http://www.rosenergoatom.ru/>

10. <http://1000v.info>- информационный энергетический портал

### **3.2.3 Дополнительные источники**

1. Глинка Н.Л. Общая химия: Учебное пособие для вузов/ Под. Ред А.И. Ермакова. – М.: Интеграл – Пресс, 2018. - 728с.
2. Задачи и упражнения по общей химии: Учебное пособие для вузов/ Под ред. В.А. Рабиновича и Х.М. Рубиной. – М.: Интеграл – Пресс, 2019. – 240с.
3. Егоров А.С. Химия: современный курс для подготовки к ЕГЭ/ А.С. Егоров. – Ростов н/Д: Феникс, 2018. – 699 с.
4. Хомченко Г.П. Пособие по химии для поступающих в вузы. – М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2017. – 480с.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	- выполнение практических работ, лабораторных работ, расчетов, индивидуальных заданий, устный опрос, защиты практических работ, тестирования.
- описывать и объяснять применять изученные теоретические положения при рассмотрении важнейших жизненных проблем и ситуаций;	
- раскрывать сущность глобальных проблем человечества	
- объяснять роль химии в решении задач, стоящих перед человечеством;	
-решать задачи на заданные темы;	
- составлять и решать уравнения химических реакций;	
- рассматривать человека как личность, выполняющую сложную роль в экосистемах	- самостоятельная работа; устный опрос. -тестирование
<b>Знания:</b>	
- понимать смысл основных теоретических положений Химии, как одной из важнейших наук естественного цикла	
- особенности классов неорганических соединений	
- особенности классов органических соединений	
- особенности конкретных химических соединений, их свойства, строение, получение и применение	