

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ВОЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«БАЗАРНОКАРАБУЛАКСКИЙ ТЕХНИКУМ АГРОБИЗНЕСА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»**

программа подготовки специалистов среднего звена для специальности:

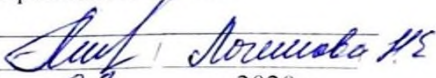
**35.02.16 "Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и  
оборудования"**

на базе основного общего образования  
с получением среднего общего образования

Вольск, 2020 г

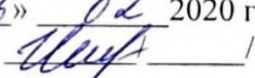
**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. зав. филиалом по УПР

  
« 17 » 02 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ №413 от «17» мая 2012г., с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 года, Примерной программы «Химия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г. с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)

**ОДОБРЕНО** на заседании цикловой комиссии \_\_\_\_\_

Протокол № 2 дата « 16 » 02 2020 г.  
Председатель комиссии 

Составитель(и) (автор):  
Преподаватель ГАПОУ СО «БТА»

**Чурсинов Александр Васильевич**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ».....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	24

# ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины общеобразовательного цикла «Химия» предназначена для реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и является частью образовательной программы среднего профессионального образования технического профиля - программы подготовки специалистов среднего звена, реализуемой на базе основного общего образования, с получением среднего общего образования.

Составлена в соответствии с «Рекомендациями по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (письмо Министерства образования и науки РФ от 29.05.2007 03-1180); Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.08.08 г. № 241 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»; 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 профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

## 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Химия» является общеобразовательной учебной дисциплиной по выбору, из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования, для всех профессий среднего профессионального образования технического профиля.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы «Химия» 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)

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих результатов: личностных, метапредметных, предметных.

### **Личностные результаты**

- 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;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

### **метапредметных• :**

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

### **Метапредметные результаты**

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

### **Предметные результаты**

освоения базового курса химии должны отражать:

- 1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- 4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- 5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Учебным планом для данной дисциплины определено:  
максимальная учебная нагрузка обучающегося устанавливается в объеме 117 часов, в том числе:

обязательная аудиторная нагрузка обучающегося составляет 78 часов;

самостоятельная работа обучающегося - 39 часов.

Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса дисциплины в форме дифференцированного зачёта.

## **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>117</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>78</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	16
практические занятия:	12
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>39</b>
в том числе:	
подготовка рефератов и докладов	39
<b>Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса дисциплины в форме дифференцированного зачёта</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов	1	2
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>		<b>45</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия и законы химии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	2
	1 <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	1	2
	2 <b>Основные законы химии.</b> Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него	2	2
	<b>Практическая работа №1</b> «Решение расчетных задач на определение относительной молекулярной массы, массовой доли химических элементов в сложном веществе»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. <i>Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.</i> 2. <i>Современные методы обеззараживания воды.</i> 3. <i>Аллотропия металлов</i>	3	
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	

<b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома</b>	1	<b>Периодический закон Д.И. Менделеева.</b> Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная)	2	2
	2	<b>Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Строение электронных оболочек атомов.</b> Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Современная формулировка периодического закона Д.И. Менделеева. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	2	2
	<b>Лабораторная работа №1</b> «Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов»		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. <i>Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева</i> 2. <i>Использование радиоактивных изотопов в технических целях</i> 3. <i>Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков</i>		3	
<b>Тема 1.3.</b> <b>Строение вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1	<b>Ионная химическая связь.</b> Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, <i>наличию гидратной оболочки</i> . Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки	1	2
	2	<b>Ковалентная связь.</b> Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.	1	2



	3	<b>Металлическая связь.</b> Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.	1	2
	4	<b>Агрегатное состояние веществ и водородная связь</b> Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.	1	2
	5	<b>Чистые вещества и смеси.</b> Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.	1	2
	6	<b>Дисперсные системы.</b> Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.	1	2
	<b>Лабораторная работа №2</b> «Получение коллоидных растворов» Получение суспензии мела в воде. Получение гидрозолей серы и канифоли. Получение эмульсии подсолнечного масла .		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Аморфные вещества в природе, технике, быту 2. Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV) 3. Значение дисперсных систем в живой и неживой природ 4. Применение суспензий и эмульсий в строительстве.		4	
<b>Тема 1.4.</b>	<b>Вода.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
<b>Растворы.</b>				
<b>Электролитическая диссоциация</b>	1	<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.	1	2
	2	<b>Электролитическая диссоциация</b> Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролит	1	2

		<b>Практическая работа №2</b> «Приготовление раствора заданной концентрации»	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Вода как реагент и как среда для химического процесса 2. Жизнь и деятельность С. Аррениуса	2	
<b>Тема 1.5.</b> <b>Классификация неорганических соединений и их свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1	<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 кислот. Основные способы получения кислот	1	2
	2	<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	1	2
	3	<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	2	2
	4	<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	2	2
		<b>Практическая работа № 3</b> «Химические свойства кислот» Взаимодействие кислот с металлами. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Серная кислота – «хлеб химической промышленности» 2. Оксиды и соли как строительные материалы 3. Поваренная соль как химическое сырье 4. Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту		<b>4</b>	
<b>Тема 1.6. Химические реакции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	<b>Классификация химических реакций.</b> Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения	1	2
	2	<b>Окислительно-восстановительные реакции.</b> Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Электролиз	1	2
	3	<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. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения	1	2
	<b>Лабораторная работа №3</b> «Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды»		1	
	<b>Лабораторная работа №4</b> «Скорость химических реакций» Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди(II) с серной кислотой от температуры		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Виртуальное моделирование химических процессов		<b>3</b>	

	2. <i>Электролиз расплавов электролитов.</i> 3. <i>Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия</i>		
<b>Тема 1.7. Металлы и неметаллы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1 <b>Металлы, их классификация, физические и химические свойства.</b> Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Коррозия металлов.	1	2
	2 <b>Общие способы получения металлов. Понятия о металлургии.</b> Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.	1	2
	3 <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.	1	2
	4 <b>Соединения неметаллов</b>	1	2
	<b>Практическая работа №4</b> «Получение, соби́рание и распознавание газов»	2	
	<b>Практическая работа № 5</b> «Решение экспериментальных задач»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. <i>История получения и производства алюминия.</i> 2. <i>Коррозия металлов и способы защиты от коррозии</i> 3. <i>Роль водорода в живой и неживой природе</i> 4. <i>Рождающие соли – галогены</i>	<b>4</b>	
<b>Раздел 2. Органическая химия</b>		<b>32</b>	
<b>Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1 <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	1	2

соединений	2	<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.	1	2
	3	<b>Классификация органических веществ. Классификация реакций в органической химии.</b> Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации	1	2
<b>Лабораторная работа №5</b> «Изготовление моделей молекул углеводов»			1	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Краткие сведения по истории возникновения и развития органической химии 2. Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова			2	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Углеводороды и их природные источники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	2
	1	<b>Алканы.</b> Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов	1	2
	2	<b>Получение, химические свойства и применение алканов.</b> Горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств	1	2
	3	<b>Алкены. Получение, химические свойства и применение алкенов.</b> Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкенов. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств	1	2
	4	<b>Диены и каучуки.</b> Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина	1	2
	5	<b>Алкины.</b> Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами	1	2
	6	<b>Арены.</b> Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения	1	2

		(галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств		
	7	<b>Природные источники углеводородов. Нефть.</b> Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Каменный уголь. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты	1	2
		<b>Лабораторная работа №6</b> «Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки»	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Экологические аспекты использования углеводородного сырья 2. Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья. 3. Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе 4. Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов	4	
<b>Тема 2.3.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	2
<b>Кислородсодержащие органические соединения</b>	1	<b>Спирты фенолы.</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 эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.	1	2
	2	<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	1	
	3	<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	1	

	4 <b>Сложные эфиры и жиры.</b> Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Соли карбоновых кислот. Мыла	1	2
	5 <b>Углеводы.</b> Углеводы, их классификация. Моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза → полисахарид, образование сложных эфиров. Значение углеводов в живой природе и жизни человека	1	2
	<b>Лабораторная работа №7</b> «Свойства спиртов» Окисление этилового спирта оксидом меди (II). Окисление этилового спирта дихроматом калия Получение глицерата меди	1	
	<b>Лабораторная работа №8</b> «Свойства формальдегида» Реакция «серебряного зеркала». Окисление формальдегида гидроксидом меди (II)	1	
	<b>Лабораторная работа №9</b> «Свойства уксусной кислоты» Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот	1	
	<b>Лабораторная работа №10</b> «Свойства углеводов» Действие аммиачного раствора оксида серебра на глюкозу. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при различных температурах. Действие йода на крахмал	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Способы получения одноатомных спиртов и их применение в промышленности 2. Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны) 3. Муравьиная кислота в природе, науке и производстве	5	

		4. Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве 5. Строение глюкозы: история развития представлений и современные воззрения		
<b>Тема 2.4.</b> <b>Азотсодержащие органические соединения.</b> <b>Полимеры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>9</b>	
	1	<b>Амины. Анилин.</b> Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств	1	2
	2	<b>Аминокислоты.</b> Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств	1	2
	3	<b>Белки.</b> Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков	1	2
	4	<b>Полимеры.</b> Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон	1	2
	<b>Лабораторная работа №11</b> «Свойства белков» Денатурация белка. Осаждение белка солями тяжелых металлов. Цветные реакции белков.		2	
	<b>Практические работа №6</b> «Идентификация органических соединений»		2	
	<b>Практические работа №7</b> «Распознавание пластмасс и волокон»		1	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> 1. Аммиак и амины – бескислородные основания 2. Анилиновые красители: история, производство, перспективы 3. Аминокислоты – амфотерные органические соединения. 4. Синтетические волокна на аминокислотной основе		5	



	<i>5. Единство химической организации живых организмов на земле</i>		
<b>Дифференцированный зачет.</b>		<b>1</b>	
<b>Итого: обязательной аудиторной учебной нагрузки по дисциплине</b>		<b>78</b>	

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации программы дисциплины «Химия» имеется учебный кабинет химии и биологии, а так же химическая лаборатория.

#### Оборудование учебного кабинета:

- стенд «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»
- стенд «Растворимость кислот, оснований и солей в воде»
- стенд «Электрохимический ряд напряжений металлов»
- модели молекул органических соединений.

#### Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- компьютер;
- экран;
- аудиовизуальные средства – схемы и рисунки к лекциям в виде слайдов и электронных презентаций;

#### Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- лабораторная посуда;
- лабораторное оборудование;
- реактивы;
- спиртовки;
- коллекции образцов нефти и продуктов ее переработки;
- методические пособия по проведению лабораторных работ.

### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### Перечень учебных изданий

##### Основные источники:

1. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник/Москва. Изд. Академия, 2017-265с. Печатное издание.

##### Дополнительные источники:

1. Егоров А. С. Химия для колледжей. Учебное пособие. Ростов н / Д.: Феникс, 2013, - 559с.

##### Методические пособия и разработки:

1. Габриелян О.С., Сладков С. А. Химия 10 класс. Методическое пособие. Базовый уровень к учебнику О. С. Габриеляна - М.: Дрофа, 2013, - 192с.
2. Гара Н.Н., Зуева М.В. Контрольные и проверочные работы по химии 10-11 класс: Методическое пособие. М.: Дрофа, 2001, -144с.
3. Киселева Е.В. Экспериментальная химия в системе проблемно – развивающего обучения. М.: Издательство Учитель, 2015, - 107с.

##### Интернет-ресурсы:

- <http://www.profobrazovanie.org>
- <http://www.bankreferatov.ru/>
- <http://www.skorp.ru/>
- <http://www.bestreferat.ru/>
- <http://www.himikat.ru/referat/>
- <http://www.studentbank.ru/list.php?cat=36&type=10>

### **3.3. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

В целях реализации компетентностного подхода при преподавании дисциплины используются современные образовательные технологии: практико-ориентированные технологии (лабораторные и практические работы), информационные технологии (компьютерные презентации), технологии развивающего обучения, технологи

проблемного обучения (проблемное изложение, эвристическая беседа, исследовательский метод), технологии эвристического обучения (выполнение творческих проектов, «мозговая атака», игровые методики). В сочетании с внеаудиторной работой, для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (групповая консультация, разбор конкретных ситуаций, деловые и ролевые игры, групповая дискуссия).

Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) и письменные опросы (тестирование, контрольная работа, доклады), а также просмотр и оценка отчётных работ по лабораторным и практическим занятиям.

Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса дисциплины в форме дифференцированного зачёта.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<b>Важнейшие химические понятия</b>	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология.
<b>Основные законы химии</b>	Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И.Менделеева. Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д.И.Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева.
<b>Основные теории химии</b>	Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений
<b>Важнейшие вещества и материалы</b>	Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа, а в естественнонаучном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и

	<p>фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. Аналогичная характеристика важнейших представителей других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксусной кислоты, для естественнонаучного профиля представителей других классов кислот), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс.</p>
<b>Химический язык и символика</b>	<p>Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций.</p>
<b>Химические реакции</b>	<p>Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии. Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса. Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.</p>
<b>Химический эксперимент</b>	<p>Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента.</p>
<b>Химическая информация</b>	<p>Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.</p>
<b>Расчеты по химическим формулам и уравнениям</b>	<p>Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям</p>
	<p>Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые</p>

	<p>организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников.</p>
--	--

### 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

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

Результаты обучения (предметные результаты)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины "Химия":</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.</li> </ul>	<p>Оперативный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в устной или письменной форме;</li> <li>- тестирование</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</li> </ul>	<p>Оперативный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в устной или письменной форме;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- просмотр и оценка отчётов по практическим занятиям и лабораторным работам</li> </ul>

<p>- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;</p>	<p>Оперативный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в устной или письменной форме;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- просмотр и оценка отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам</li> </ul>
<p>- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; - владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;</p>	<p>Оперативный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в устной или письменной форме;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- просмотр и оценка отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам</li> </ul>
	<p>Итоговый контроль – дифференцированный зачет</p>