

БПОУ ВО «ГРЯЗОВЕЦКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»



УТВЕРЖДАЮ

Директор БПОУ ВО

«Грязовецкий»

«Київський технікум»

Н. Головчак

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
общеобразовательных и социально-
гуманитарных дисциплин

Протокол № 1
от « 30 » августа 2022 г.

Председатель ЦК

Лодыгина Л.В. Лодыгина

СОГЛАСОВАНО

Зам директора по ОМР

Е.В. Зиновьева

ЗАМ. ДИ

ЗАМ. ДИ

« 31 » августа 2022 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУДВ.03 Химия

1 курс

Специальность:

6 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

г. Грязовец
2022

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» разработана в соответствии с нормативными актами:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Федеральным законом от 08.06.2020 № 164-ФЗ "О внесении изменений в статьи 71-1 и 108 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации";
- Федеральным законом от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» (далее-ФЗ-304);
- распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р об утверждении Плана мероприятий по реализации в 2021–2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года;
- приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (в редакции от 29 июня 2017 года) с изменениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября 2020 г.;
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.06 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», приказ Министерства образования и науки РФ от 07.05.2014 № 455;
- Примерной основной образовательной программой среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол заседания от 28.06.2016 № 2/16-з);
- Примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, разработанной ФГАУ «ФИРО» от 21 июля 2015 года протокол № 3;
- федеральным перечнем учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2021 – 2022 учебный год.

Организация-разработчик: БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

Разработчик:

Денисова А.Ю., преподаватель БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУДВ. 11 Химия

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, и отражает обязательный минимум содержания образовательной программы среднего общего образования с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по дисциплине «Химия».

Программа дисциплины «Химия» реализуется в пределах программы подготовки специалистов среднего звена и осваивается с учетом естественно-научного профиля получаемого профессионального образования по специальности СПО: 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Формирует профессиональные компетенции будущих специалистов на основе стандартов «Worldskills».

При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части, реализация образовательной программы, завершающей освоение основной профессиональной образовательной программы, осуществляется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий вне зависимости от ограничений, предусмотренных в федеральных государственных образовательных стандартах или в перечне профессий, направлений подготовки, специальностей.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Химия» является профильным учебным предметом обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС и входит в общеобразовательный цикл.

Учебная дисциплина «Химия» относится к обязательным дисциплинам общеобразовательного цикла и принадлежит к предметной области «Естественные науки» ФГОС СОО.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной 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 естественно-научной 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).

Результаты освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• **личностных:**

– 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 повышения 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;

• **предметных:**

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

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

– 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;

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

– владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

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

Личностные результаты реализации программы воспитания : ЛР 1 - ЛР 8 ЛР 10-ЛР 11

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского	ЛР 3

общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 174 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 119 часов; самостоятельной работы обучающегося 55 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	174
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	119
в том числе:	
практические работы	60
контрольные работы	4
Самостоятельная работа студента (всего)	55
в том числе:	
выполнение индивидуального проекта	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	55
– <i>выполнение домашних контрольных работ;</i>	
– <i>выполнение индивидуальных заданий;</i>	
– <i>решение задач;;</i>	
– <i>составление таблиц;</i>	
– <i>выполнение тестовых заданий;</i>	
– <i>выполнение домашнего эксперимента;</i>	
– <i>подготовка сообщений, докладов;</i>	
– <i>изготовление шаростержневых моделей органических соединений;</i>	
– <i>подготовка презентаций;</i>	
– <i>подготовка рефератов и т.д.</i>	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень усвоения
Введение	Содержание учебного материала Научные методы познания. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении специальности.	2 2	1
Раздел 1 Органическая химия		60	
Тема 1.1 Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	Содержание учебного материала Предмет органической химии. Понятие об органическом веществе и органической химии. Краткий очерк истории развития органической химии. Витализм и его крушение. Особенности строения органических соединений. Круговорот углерода в природе. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Строение атома углерода. Электронное облако и орбиталь, s- и p-орбитали. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в основном и возбужденном состояниях. Ковалентная химическая связь и ее классификация по способу перекрывания орбиталей (σ - и π -связи). Понятие гибридизации. Классификация органических соединений. Классификация органических соединений. Классификация органических веществ в зависимости от строения углеродной цепи. Понятие функциональной группы. Классификация органических веществ по типу функциональной группы. Основы номенклатуры органических веществ. Тривиальные названия. Рациональная номенклатура как предшественница номенклатуры IUPAC. Номенклатура IUPAC: принципы образования названий, старшинство функциональных групп, их обозначение в префиксах и Типы химических связей в органических соединениях и способы их разрыва. Основные направления развития теории строения А. М. Бутлерова. Изомерия органических веществ и ее виды.	4 2	1,2
	Лабораторная работа № 1 изготовление моделей молекул - представителей различных классов органических соединений	2	
	Самостоятельная работа: реферат «Современные представления о теории химического строения»	2	
Тема 1.2	Содержание учебного материала	4	

Предельные углеводороды	<p>Гомологический ряд алканов. Понятие об углеводородах. Особенности строения предельных углеводородов. Алканы как представители предельных углеводородов. Номенклатура алканов и алкильных заместителей. Физические свойства алканов. Алканы в природе.</p> <p>Химические свойства алканов. Применение и способы получения алканов. Области применения алканов.</p> <p>Циклоалканы. Гомологический ряд и номенклатура циклоалканов, их общая формула. Химические свойства циклоалканов.</p>	2	1,2
	<p>Лабораторная работа № 2</p> <p>Опыт №1. Изготовление моделей молекул алканов и галогеналканов.</p> <p>Опыт №2. Изготовление парафинированной бумаги, испытание ее свойств: отношения к воде и жирам.</p> <p>Опыт №3. Обнаружение воды, сажи, углекислого газа в продуктах горения свечи.</p> <p>Опыт №4. Ознакомление со свойствами твердых парафинов: плавлением, растворимостью в воде и органических растворителях, химической инертностью (отсутствием взаимодействия с бромной водой, растворами перманганата калия, гидроксида натрия и серной кислоты).</p>	2	
	Самостоятельная работа: презентация на тему: «Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы»; реферат на тему: «Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия»	4	
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Гомологический ряд алканов. Электронное и пространственное строение молекулы этилена и алканов. Гомологический ряд и общая формула алканов. Изомерия этиленовых углеводородов.</p> <p>Химические свойства алканов. Применение и способы получения алканов. Использование высокой реакционной способности алканов в химической промышленности. Применение этилена и пропилена. Способы получения алканов. Реакции дегидрирования и крекинга алканов.</p> <p>Алкадиены. Понятие и классификация диеновых углеводородов по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Номенклатура диеновых углеводородов. Особенности химических свойств сопряженных диенов как следствие их электронного строения.</p> <p>Основные понятия химии высокомолекулярных соединений (на примере продуктов полимеризации алканов, алкадиенов и их галогенпроизводных).</p>	4	
Тема 1.3 Этиленовые и диеновые углеводороды	<p>Лабораторная работа № 3</p> <p>Опыт №1 Обнаружение непредельных соединений в керосине, скрипиде.</p> <p>Опыт №2 Ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена.</p>	2	
			1,2

		Опыт №3 Распознавание образцов алканов и алкенов. Самостоятельная работа: реферат на тему: «Этанол: величайшее благо и страшное зло»; презентация «История уксуса»	2	
Тема 1.4		Содержание учебного материала	4	
Ацетиленовые углеводороды		Электронное и пространственное строение ацетилена и других алкинов. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Изомерия межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи. Химические свойства и применение алкинов. Особенности реакций присоединения по тройной углерод-углеродной связи. Реакция Кучерова. Правило Марковникова применительно к ацетиленам. Реакция Зелинского. Применение ацетиленовых углеводородов. Поливинилацетат. Получение алкинов.	2	1,2
		Лабораторная работа № 4 Изготовление моделей молекул алкинов, их изомеров.	2	
Тема 1.5		Содержание учебного материала	2	
Ароматические углеводороды		Гомологический ряд аренов. Бензол как представитель аренов. Развитие представлений о строении бензола. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Образование ароматической π -системы. Гомологии бензола, их номенклатура, общая формула. Номенклатура для дизамещенных производных бензола: орто-, мета-, пара-расположение заместителей. Физические свойства аренов. Химические свойства аренов. Примеры реакций электрофильного замещения: галогенирования, алкилирования (катализаторы Фриделя — Крафтса), нитрования, сульфирования. Реакции гидрирования и присоединения хлора к бензолу. Особенности химических свойств гомологов бензола. Взаимное влияние атомов на примере гомологов аренов. Ориентация в реакциях электрофильного замещения. Ориентанты I и II рода. Применение и получение аренов. Природные источники ароматических углеводородов. Ароматизация алканов и циклоалканов. Алкилирование бензола.	2	1,2
		Самостоятельная работа №4: реферат «Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья»	6	
Тема 1.6		Содержание учебного материала	4	
Природные источники углеводородов системы		Нефть. Нахождение в природе, состав и физические свойства нефти. Природный и попутный нефтяной газы. Сравнение состава природного и попутного газов, их практическое использование. Каменный уголь. Основные направления использования каменного угля. Экологические аспекты добычи, переработки и использования горючих ископаемых.	2	1,2
		Лабораторная работа № 5	2	

		Определение наличия непредельных углеводородов в бензине и керосине. Растворимость различных нефтепродуктов (бензина, керосина, дизельного топлива, вазелина, парафина) друг в друге.		
		Самостоятельная работа: реферат «Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия»; презентация «Углеводородное топливо, его виды и назначение» Реферат «Диены и каучуки». Решение расчетных задач по теме «Углеводороды» Составление уравнений по теме «Генетическая связь между углеводородами»	6	
Тема 1.7		Содержание учебного материала	6	
Гидроксильные соединения		Строение и классификация спиртов. Влияние строения спиртов на их физические свойства. Межмолекулярная водородная связь. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура алканолов, их общая формула. Химические свойства алканолов. Реакционная способность предельных одноатомных спиртов. Межмолекулярная дегидратация спиртов, условия образования простых эфиров. Сложные эфиры неорганических и органических кислот, реакции этерификации. Окисление и окислительное дегидрирование спиртов. Способы получения спиртов. Отдельные представители алканолов. Метанол, его промышленное получение и применение в промышленности. Биологическое действие метанола. Специфические способы получения этилового спирта. Физиологическое действие этанола. Многоатомные спирты. Изомерия и номенклатура представителей двух- и трехатомных спиртов. Особенности химических свойств многоатомных спиртов, их качественное обнаружение. Отдельные представители: этиленгликоль, глицерин, способы их получения, практическое применение. Фенол. Электронное и пространственное строение фенола. Взаимное влияние ароматического кольца и гидроксильной группы. Химические свойства фенола как функция его химического строения. Образование окрашенных комплексов с ионом Fe^{3+} . Применение фенола в промышленности.	2	1,2
		Лабораторная работа № 6 Опыт № 1 Ректификация смеси этанол — вода. Опыт № 2 Обнаружение воды в азеотропной смеси воды и этилового спирта.	2	
		Практическое занятие № 1 Опыт № 1 Изучение растворимости спиртов в воде. Опыт № 2 Окисление спиртов различного строения хромовой смесью. Опыт № 3 Получение диэтилового эфира. Опыт № 4 Получение глицерата меди.	2	
Тема 1.8		Содержание учебного материала	4	

Альдегиды и кетоны	<p>Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Понятие о карбонильных соединениях. Электронное строение карбонильной группы. Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов. Физические свойства карбонильных соединений. Химические свойства альдегидов и кетонов. Реакционная способность карбонильных соединений. Реакции окисления альдегидов, качественные реакции на альдегидную группу. Реакции поликонденсации: образование фенолоформальдегидных смол.</p> <p>Применение и получение карбонильных соединений. Отдельные представители альдегидов и кетонов, специфические способы их получения и свойства</p>	2	1,2
	<p>Лабораторная работа № 7</p> <p>Опыт № 1 Окисление этанола в этаналь раскаленной медной проволокой.</p> <p>Опыт № 2 Получение фенолоформальдегидного полимера.</p> <p>Опыт № 3 Распознавание раствора ацетона и формалина.</p>	2	
Тема 1.9 Карбоновые кислоты и их производные	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Понятие о карбоновых кислотах и их классификация.</p> <p>Химические свойства карбоновых кислот.</p> <p>Способы получения карбоновых кислот. Отдельные представители и их значение. Сложные эфиры. Строение и номенклатура сложных эфиров, межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Способы получения сложных эфиров.</p> <p>Химические свойства и применение сложных эфиров.</p> <p>Жиры. Жиры как сложные эфиры глицерина. Карбоновые кислоты, входящие в состав жиров. Зависимость консистенции жиров от их состава. Химические свойства жиров: гидролиз, омыление, гидрирование. Биологическая роль жиров, их использование в быту и промышленности</p> <p>Соли карбоновых кислот. Мыла, сущность моющего действия. Синтетические моющие средства — СМС (детергенты), их преимущества и недостатки.</p>	6	1,2
	<p>Лабораторная работа № 8</p> <p>Опыт № 1 Взаимодействие раствора уксусной кислоты с магнием, оксидом цинка, гидроксидом железа (III), раствором карбоната калия и стеарата калия.</p> <p>Опыт № 2 Ознакомление с образцами сложных эфиров.</p> <p>Опыт № 3 Отношение сложных эфиров к воде и органическим веществам. Выведение жирного пятна с помощью сложного эфира.</p> <p>Опыт № 4 Растворимость жиров в воде и органических растворителях.</p> <p>Опыт № 5 Сравнение моющих свойств хозяйственного мыла и СМС в жесткой воде.</p>	2	
	<p>Практическое занятие № 2</p> <p>Опыт № 1 Растворимость различных карбоновых кислот в воде.</p> <p>Опыт № 2 Взаимодействие уксусной кислоты с металлами.</p>	2	

	<p>Опыт № 3 Получение изоамилового эфира уксусной кислоты. Опыт № 4 Сравнение степени ненасыщенности твердого и жидкого жиров. Опыт № 5 Омыление жира. Опыт № 6 Получение мыла и изучение его свойств: пенообразования, реакций ионного обмена, гидролиза, выделения свободных жирных кислот.</p>		
Тема 1.10 Углеводы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие об углеводах. Классификация углеводов. Моно-, ди- и полисахариды, представители каждой группы углеводов. Биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека и общества.</p> <p>Различные типы брожения (спиртовое, молочнокислое). Глюкоза в природе. Биологическая роль и применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнение строения молекулы и химических свойств: глюкозы и фруктозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль.</p> <p>Пентозы. Рибоза и дезоксирибоза как представители альдопентоз. Строение молекул.</p> <p>Дисахариды. Строение дисахаридов. Строение и химические свойства сахарозы. Технологические основы производства сахарозы. Лактоза и мальтоза как изомеры сахарозы.</p> <p>Полисахариды. Общее строение полисахаридов. Строение молекулы крахмала, амилоза и амилопектин. Физические свойства крахмала, его нахождение в природе и биологическая роль. Гликоген. Нахождение в природе и биологическая роль целлюлозы. Сравнение свойств крахмала и целлюлозы.</p> <p>Лабораторная работа № 9</p> <p>Опыт № 1. Ознакомление с физическими свойствами глюкозы (аптечная упаковка, таблетки). Кислотный гидролиз сахарозы.</p> <p>Опыт № 2. Знакомство с образцами полисахаридов.</p> <p>Опыт № 3. Обнаружение крахмала с помощью качественной реакции в меде, хлебе, йогурте, маргарине, макаронных изделиях, крупах.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Реферат «Этанол: величайшее благо и страшное зло»</p> <p>Составление презентации «Многообразие карбоновых кислот</p> <p>Сообщение «Применение жиров»</p> <p>Исследовательская работа «Качественное определение крахмала»</p>	4	
		2	1,2
Тема 1.11	<p>Содержание учебного материала</p>	6	
		6	

Амины, аминокислоты, белки	<p>Классификация и изомерия аминов. Понятие об аминах.</p> <p>Химические свойства аминов. Амины как органические основания, их сравнение с аммиаком и другими неорганическими основаниями. Применение и получение аминов. Получение аминов. Работы Н. Н. Зинина.</p> <p>Аминокислоты. Понятие об аминокислотах, их классификация и строение. Получение аминокислот, их применение и биологическая функция.</p> <p>Белки. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции. Биологические функции белков, их значение. Белки как компонент пищи. Проблема белкового голодаания и пути ее решения</p>	2	
	<p>Лабораторная работа № 10</p> <p>Опыт № 1 Изготовление шаростержневых и объемных моделей изомерных аминов.</p> <p>Опыт № 2 Растворение белков в воде и их коагуляция.</p> <p>Опыт № 3 Обнаружение белка в курином яйце и молоке.</p>	2	
	<p>Практическое занятие № 3</p> <p>Опыт № 1 Образование солей анилина.</p> <p>Опыт № 2 Бромирование анилина.</p> <p>Опыт № 3 Образование солей глицина. Получение медной соли глицина.</p> <p>Опыт № 4 Денатурация белка.</p> <p>Опыт № 5 Цветные реакции белков.</p>	2	
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Нуклеиновые кислоты. Нуклеиновые кислоты как природные полимеры. Нуклеотиды, их строение, примеры. АТФ и АДФ, их взаимопревращение и роль этого процесса в природе. Понятие ДНК и РНК.</p> <p>Понятие о троичном коде (кодоне)</p> <p>Биосинтез белка в живой клетке. Генная инженерия и биотехнология. Трансгенные формы растений и животных</p>	4	
Тема 1.12 Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты	<p>Лабораторная работа № 11</p> <p>Опыт № 1 Изготовление объемных и шаростержневых моделей азотистых гетероциклов.</p>	2	
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Ферменты. Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами. Классификация ферментов.</p> <p>Витамины. Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Норма потребления витаминов.</p>	6	
		2	
Тема 1.13 Биологически активные соединения			

	<p>Гормоны. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов.</p> <p>Лекарства. Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Краткие исторические сведения о возникновении и развитии химиотерапии.</p>		
	<p>Лабораторная работа № 12</p> <p>Опыт № 1 Испытание растворимости адреналина в воде и соляной кислоте.</p> <p>Опыт № 2 Обнаружение аспирина в готовой лекарственной форме.</p>	2	
	<p>Практическое занятие № 4</p> <p>Опыт № 1 Обнаружение витамина А в подсолнечном масле.</p> <p>Опыт № 2 Обнаружение витамина С в яблочном соке.</p> <p>Опыт № 3 Определение витамина D в рыбьем жире или курином желтке.</p> <p>Опыт № 4 Действие амилозы слюны на крахмал.</p> <p>Опыт № 5 Действие дегидрогеназы на метиленовый синий.</p> <p>Опыт № 6 Действие каталазы на пероксид водорода.</p> <p>Опыт № 7 Анализ лекарственных препаратов, производных салициловой кислоты.</p> <p>Опыт № 8 Анализ лекарственных препаратов, производных п-аминофенола.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Сообщение «Азотсодержащие органические соединения» (по выбору)</p> <p>Сообщение «Использование гидролиза белков в промышленности»</p> <p>Составление презентации ««Полимеры»</p>	6	
	Контрольная работа по разделу 1.	2	3
	Раздел 2 Общая и неорганическая химия	57	
о веществах	<p>Тема 2.1</p> <p>Химия — наука</p>	Содержание учебного материала	4
		Состав вещества. Химические элементы. Способы существования химических элементов: атомы, простые и сложные вещества.	2
		Масса атомов и молекул.. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества и единицы его измерения: моль, ммоль, кмоль. Число Авогадро. Молярная масса.	1,2
		Агрегатные состояния вещества. Молярный объем веществ в газообразном состоянии. Смеси веществ. Массовая и объемная доли компонентов смеси.	
		<p>Практическое занятие № 5</p> <p>Опыт № 1 Изготовление моделей молекул некоторых органических и неорганических веществ.</p> <p>Опыт № 2 Очистка веществ фильтрованием и дистилляцией.</p> <p>Опыт № 3 Очистка веществ перекристаллизацией</p>	2
	Самостоятельная работа: презентация на тему: «Биотехнология и генная инженерия –	2	

	технологии 21 века»		
Тема 2.2 Строение атома	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Атом — сложная частица. Доказательства сложности строения атома: катодные и рентгеновские лучи, фотоэффект, радиоактивность, электролиз. Современные представления о строении атома. Корпускулярно-волновой дуализм частиц микромира. Состав атомного ядра. Нуклоны: протоны и нейтроны. Изотопы и нуклиды. Устойчивость ядер. Электронная оболочка атомов. Понятие об электронной орбитали и электронном облаке. Электронная классификация химических элементов: s-, p-, d-, f-элементы.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа: презентация на тему: «Модели строения атома»</p> <p>Выполнение упражнений на основные законы химии.</p> <p>Проведение расчётов по химическим формулам.</p>	2	1,2
Тема 2.3 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Открытие периодического закона. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона.</p> <p>Периодический закон и строение атома. Изотопы. Современное понятие химического элемента. Закономерность Г. Мозли. Современная формулировка Периодического закона.</p> <p>Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Периодическое изменение свойств элементов: радиуса атома; энергии ионизации; электроотрицательности. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, в том числе больших и сверхбольших.</p> <p>Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.</p>	4	1,2
	<p>Лабораторная работа № 13</p> <p>Сравнение свойств простых веществ, оксидов и гидроксидов элементов III периода</p> <p>Самостоятельная работа: реферат «Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков»</p>	2	
Тема 2.4 Строение вещества	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие о химической связи. Типы химических связей: ковалентная, ионная, металлическая и водородная. Ковалентная химическая связь. Два механизма образования этой связи: обменный и донорно-акцепторный. Способ перекрывания электронных орбиталей и классификация ковалентных связей по этому признаку: σ- и π-связи. Кратность ковалентных связей и классификация их по этому признаку: одинарные, двойные, тройные, полуторные. Ионная химическая связь. Крайний случай ковалентной полярной связи. Механизм образования ионной связи.</p> <p>Металлическая химическая связь. Особый тип химической связи, существующий в</p>	4	1,2

	<p>металлах и сплавах.</p> <p>Водородная химическая связь. Механизм образования такой связи. Ее классификация: межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи.</p> <p>Комплексообразование. Понятие о комплексных соединениях.</p>		
	<p>Лабораторная работа № 14</p> <p>Опыт № 1 Взаимодействие многоатомных спиртов с фелинговой жидкостью.</p> <p>Опыт № 2 Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа:</p> <p>Сообщение «Металлическая связь», «Водородная связь»</p> <p>Реферат «Применение суспензий и эмульсий»</p>	4	
Тема 2.5 Полимеры	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Неорганические полимеры. Полимеры — простые вещества с атомной кристаллической решеткой: аллотропные видоизменения углерода (алмаз, графит, карбин, фуллерен, взаимосвязь гибридизации орбиталей у атомов углерода с пространственным строением аллотропных модификаций); селен и теллур цепочечного строения. Полимеры — сложные вещества с атомной кристаллической решеткой: кварц, кремнезем (диоксидные соединения кремния), корунд (оксид алюминия) и алюмосиликаты (полевые шпаты, слюда, каолин). Минералы и горные породы. Сера пластическая. Минеральное волокно — асбест. Значение неорганических природных полимеров в формировании одной из геологических оболочек Земли — литосфера.</p> <p>Органические полимеры. Способы их получения: реакции полимеризации и реакции поликонденсации. Структуры полимеров: линейные, разветвленные и пространственные. Структурирование полимеров: вулканизация каучуков, дубление белков, отверждение поликонденсационных полимеров.</p> <p>Классификация полимеров по различным признакам..</p>	4	
	<p>Лабораторная работа № 15</p> <p>Опыт № 1 Ознакомление с образцами пластмасс, волокон, каучуков, минералов и горных пород.</p> <p>Опыт № 2 Проверка пластмасс на электрическую проводимость, горючесть, отношение к растворам кислот, щелочей и окислителей.</p> <p>Опыт № 3 Сравнение свойств термореактивных и термопластичных пластмасс.</p> <p>Опыт № 4 Получение нитей из капроновой или лавсановой смолы.</p> <p>Опыт № 5 Обнаружение хлора в поливинилхлориде.</p>	2	
Тема 2.6 Дисперсные системы	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие о дисперсных системах. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсной фазы, а также по размеру их частиц. Грубодисперсные системы: эмульсии и суспензии. Тонкодисперсные системы:</p>	4	
		2	1,2

	коллоидные (золи и гели) и истинные (молекулярные, молекулярно-ионные и ионные). Эффект Тиндаля. Коагуляция в коллоидных растворах. Синерезис в гелях. Эмульсии и суспензии в пищевой промышленности, косметике. Биологические, пищевые, гели. Синерезис как фактор, определяющий срок годности продукции на основе гелей.		
	Лабораторная работа № 16 Опыт № 1 Получение суспензии серы и канифоли. Опыт № 2 Получение эмульсии растительного масла и бензола. Опыт № 3 Получение золя крахмала. Опыт № 4 Получение золя серы из тиосульфата натрия.	2	
	Самостоятельная работа: презентация «Косметические гели»	4	
Тема 2.7 Химические реакции	Содержание учебного материала Классификация химических реакций в органической химии. Понятие о химической реакции. Классификация химических реакций в неорганической химии. Понятие о химической реакции. Вероятность протекания химических реакций. Внутренняя энергия, энталпия. Тепловой эффект химических реакций Термохимические уравнения. Стандартная энталпия реакций и образования веществ. Закон Г. И. Гесса и его следствия. Энтропия. Скорость химических реакций. Понятие о скорости реакций.. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура (принцип Ле Шателье).	2	1,2
	Лабораторная работа № 17 Опыт № 1 Получение кислорода разложением пероксида водорода и (или) перманганата калия. Опыт № 2 Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды для органических и неорганических кислот	2	
	Самостоятельная работа Составление презентации «Катализаторы»	2	
Тема 2.8 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	Содержание учебного материала Понятие о растворах. Физико-химическая природа растворения и растворов. Взаимодействие растворителя и растворенного вещества. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества (процентная), молярная Теория электролитической диссоциации.	6	1,2

	<p>Диссоциация воды. Водородный показатель. Среда водных растворов электролитов. Реакции обмена в водных растворах электролитов.</p> <p>Гидролиз как обменный процесс. Гидролиз органических веществ (белков, жиров, углеводов, полинуклеотидов, АТФ) и его биологическое и практическое значение. Омыление жиров. Реакция этерификации</p> <p>Лабораторная работа № 18: приготовление раствора заданной массовой долей растворенного вещества</p> <p>Практическое занятие № 6: решение задач на нахождение массовой доли растворенного вещества</p> <p>Самостоятельная работа: реферат на тему: «Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях»; «Вода как реагент и среда для химического процесса»</p>		
<p>Тема 2.9</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции.</p> <p>Электрохимические процессы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Восстановители и окислители. Окисление и восстановление.. Восстановительные свойства веществ, образованных элементами в низшей (отрицательной) степени окисления.</p> <p>Окислительные свойства веществ, образованных элементами в высшей (положительной) степени окисления.</p> <p>Классификация окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Влияние среды на протекание окислительно-восстановительных процессов.</p> <p>Химические источники тока. Электродные потенциалы. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений металлов). Гальванические элементы и принципы их работы. Составление гальванических элементов. Уравнения электрохимических процессов. Электролиз водных растворов с инертными электродами. Электролиз водных растворов с растворимыми электродами. Практическое применение электролиза.</p>	4	1,2
	<p>Лабораторная работа № 19</p> <p>Опыты № 1 Взаимодействие металлов с неметаллами, а также с растворами солей и растворами кислот.</p> <p>Опыты № 2 Взаимодействие серной и азотной кислот с медью.</p> <p>Опыт № 3 Окислительные свойства перманганата калия в различных средах.</p>	2	
<p>Тема 2.10</p> <p>Классификация веществ. Простые вещества</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Металлы. Положение металлов в периодической системе и особенности строения их атомов. Простые вещества — металлы. Значение металлов в природе и жизни организмов. Коррозия металлов. Общие способы получения металлов. Металлы в природе.</p>	8	1,2

	<p>Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе, особенности строения их атомов.</p> <p>Аллотропия. Химические свойства неметаллов.</p>		
	<p>Лабораторная работа № 20</p> <p>Опыты № 1 Ознакомление с образцами представителей классов неорганических веществ.</p> <p>Опыты № 2 Ознакомление с образцами представителей классов органических веществ.</p> <p>Опыт № 3 Ознакомление с коллекцией руд.</p>	2	
	<p>Лабораторная работа № 21</p> <p>Опыт № 1 Получение кислорода и его свойства.</p> <p>Опыт № 2 Получение водорода и его свойства.</p>	2	
	<p>Лабораторная работа № 22</p> <p>Опыт № 1 Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.</p> <p>Опыт № 2 Свойства угля: адсорбционные, восстановительные.</p> <p>Опыт № 3 Взаимодействие цинка или алюминия с растворами кислот и щелочей.</p>	2	
Тема 2.11 Основные	Содержание учебного материала	2	

классы неорганических органических соединений	<p>Водородные соединения неметаллов. Получение аммиака и хлороводорода синтезом и косвенно. Физические свойства. Отношение к воде: кислотно-основные свойства.</p> <p>Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислотные оксиды, их свойства. Основные оксиды, их свойства. Амфотерные оксиды, их свойства. Зависимость свойств оксидов металлов от степени окисления. Ангидриды карбоновых кислот как аналоги кислотных оксидов.</p> <p>Кислоты органические и неорганические. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Кислоты в свете протолитической теории. Классификация органических и неорганических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие органических и неорганических кислот с металлами, основными и амфотерными оксидами и гидроксидами, солями, образование сложных эфиров. Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот.</p> <p>Основания органические и неорганические. Основания в свете теории электролитической диссоциации. Основания в свете протолитической теории. Классификация органических и неорганических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина.</p> <p>Амфотерные органические и неорганические соединения. Амфотерные основания в свете протолитической теории. Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами.</p> <p>Соли. Классификация и химические свойства солей. Особенности свойств солей органических и неорганических кислот.</p> <p>Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.</p> <p>Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетические ряды металла (на примере кальция и железа), неметалла (серы и кремния), переходного элемента (цинка). Генетические ряды и генетическая связь в органической химии.</p>	2	1,2
Тема 2.12 Химия	Самостоятельная работа: реферат «Серная кислота – «Хлеб химической промышленности»; «Поваренная соль как химическое сырье»	3	
	Содержание учебного материала	4	

элементов	<p>s-Элементы Водород. Двойственное положение водорода в периодической системе. Изотопы водорода..</p> <p>Элементы IA-группы. Щелочные металлы. Общая характеристика щелочных металлов на основании положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Получение, физические и химические свойства щелочных металлов. Элементы IIA-группы. Общая характеристика щелочноземельных металлов и магния на основании положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов.</p> <p>p-Элементы Алюминий. Характеристика алюминия на основании положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атома. Углерод и кремний. Общая характеристика на основании их положения в Периодической системе Д. И. Менделеева и строения атома. Галогены. Общая характеристика галогенов на основании их положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов.</p> <p>Халькогены. Общая характеристика халькогенов на основании их положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Элементы VA-группы. Общая характеристика элементов этой группы на основании их положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов.</p> <p>Элементы IVA-группы. Общая характеристика элементов этой группы на основании их положения в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. d-Элементы Особенности строения атомов d-элементов (IB-VIIB-групп). Медь, цинк, хром, железо, марганец как простые вещества, их физические и химические свойства.</p> <p>Лабораторная работа № 23: изучение свойств простых веществ и соединений s, p, d-элементов.</p>	2	1,2
Тема 2.13 Химия в жизни общества	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Химия и производство. Химическая промышленность и химические технологии. Сырье для химической промышленности. Вода в химической промышленности. Энергия для химического производства. Научные принципы химического производства.</p> <p>Защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве.. Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды. Биотехнология и генная инженерия. Химия и повседневная жизнь человека. Домашняя аптека. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметики. Химия и пища. Маркировки упаковок пищевых и гигиенических продуктов и умение их читать. Экология жилища. Химия и генетика человека.</p>	5	1,2
	<p>Практическое занятия №10</p> <p>Ознакомление с коллекцией удобрений и пестицидов. Химические средства защиты растений. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними. Химизация животноводства</p>	1	

	Практическое занятия №11 Ознакомление с образцами средств бытовой химии и лекарственных препаратов	1	
Контрольная работа по разделу 2.		2	3
Обязательная учебная нагрузка:		119	
Самостоятельная работа:		55	
Максимальная учебная нагрузка:		174	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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)

2.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Важнейшие химические понятия	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
Основные законы химии	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
Важнейшие вещества и материалы	Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа, а в естественно-научном 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 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 этианола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксусной кислоты, для естественно-научного профиля представителей других классов кислот), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс
Химический язык и символика	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
Химические реакции	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
Химический эксперимент	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента
Химическая информация	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
Расчёты по химическим формулам и уравнениям	Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям
Профильное и профессионально значимое содержание	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 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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете химии, экологических основ природопользования, биологии;

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- многофункциональный комплекс преподавателя;
- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- реактивы;
- вспомогательное оборудование и инструкции;
- стационарные стенды:

«Охрана труда и техника безопасности»,

«Физические величины и единицы их измерения»,

«Таблица растворимости кислот, оснований, солей в воде»,

«Электрохимический ряд напряжений металлов»,

«ПСХЭ Д.И. Менделеева»

Учебно-наглядные пособия:

- учебные и лабораторные пособия;
- методическая литература;

- инструкции по ТБ;
- нормативные документы;
- плакаты

Технические средства обучения:

- компьютер;
- принтер

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Габриелян, О.С. Химия. 10 класс. Углубленный уровень: учебник/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.Ю. Пономарев. –. Просвещение, 2022.

2. Габриелян, О.С. Химия. Углубленный уровень. 11 кл.: учебник/ О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова.– Просвещение, 2022.

3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2018.

Дополнительная литература:

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

2. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

3. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО.– М., 2017

Интернет-ресурсы:

1. www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
2. www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
3. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
4. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
5. www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
6. www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).
7. www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).
8. www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).
9. www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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 (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: - пользоваться химической терминологией и символикой;	Тестирование

<ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; 	Практические занятия; Контрольные работы;
<ul style="list-style-type: none"> - применять методы познания при решении практических задач; 	Контрольная работа; Практические занятия; Лабораторные работы.
<ul style="list-style-type: none"> - давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям 	Практическое занятие, Контрольная работа
<ul style="list-style-type: none"> - применять правила техники безопасности при использовании химических веществ; 	Практические занятия; Лабораторные работы.
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представлений о месте химии в современной научной картине мира 	Контрольная работа, устный опрос. Самостоятельная работа
<ul style="list-style-type: none"> - роли химии в формировании кругозора человека для решения практических задач 	Контрольные работы; Практическое занятие; Лабораторная работа; Самостоятельная работа
<ul style="list-style-type: none"> - основополагающие химические понятия, теории, законы и закономерности 	Практическое занятие, Контрольная работа, тестирование. Зачет
<ul style="list-style-type: none"> - основные методы научного познания, используемые в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент 	Практическое занятие, Контрольная работа, тестирование. Зачет.
<ul style="list-style-type: none"> - Основные правила техники безопасности при работе с химическими веществами 	Контрольные работы, устный опрос, зачет.
<p>Личностные результаты реализации программы воспитания</p> <p>ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны</p> <p>ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций</p> <p>ЛР3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих</p> <p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> <p>ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине,</p>	Контрольные работы; Практическое занятие; Лабораторная работа; Самостоятельная работа

родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры