

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности
А.А.Панфилов

« 27 » 06 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА**

ХИМИЯ

для специальности среднего профессионального образования
технического профиля
20.02.04 «Пожарная безопасность»

Владимир, 2016 г.


Программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС среднего (полного) общего образования (утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413) и на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее - СПО) на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от 21.07.2015 г. по специальности СПО 20.02.04 «Пожарная безопасность»

Кафедра-разработчик: КИТП _____

Рабочую программу составил: к.т.н., доцент ВлГУ Курнавина Г.Н. /  _____
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, подпись

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Колледжа инновационных технологий и предпринимательства ВлГУ

протокол № 11 от «27» 06 _____ 2016 года

Директор КИТП ВлГУ _____ Корогодоев Ю.Д. /  _____
Ф.И.О., ученая степень, звание, подпись

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № ____ от _____

Директор колледжа ВлГУ _____
Ф.И.О., ученая степень, звание, подпись

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № ____ от _____

Директор колледжа ВлГУ _____
Ф.И.О., ученая степень, звание, подпись

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № ____ от _____

Директор колледжа ВлГУ _____
Ф.И.О., ученая степень, звание, подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ	16
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения химии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена СПО на базе основного общего образования по специальности **технического профиля** среднего профессионального образования

20.02.04 «Пожарная безопасность»

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

учебная дисциплина «Химия» является учебным предметом обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

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).

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 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 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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося -117 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 78 часов;
самостоятельной работы обучающегося 39 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	117
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
лекции	40
лабораторные работы	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	39
в том числе:	
Самостоятельная работа над индивидуальным проектом	19
Внеаудиторная самостоятельная работа	20
<i>Итоговая аттестация в форме:</i>	<i>дифференциро ванного зачета</i>

2.2. Тематический план учебной дисциплины ХИМИЯ

наименование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение		1	1
	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования.		
Раздел 1.	Органическая химия		
Тема 1.1.	Содержание учебного материала (лекции)	1	1
Предмет органической химии.	Предмет органической химии.		2
Теория строения органической химии.	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.		3
Теория строения органических соединений	Классификация органических соединений и реакций		3
	Основы номенклатуры органических веществ.		3
	<i>Типы химических связей в органических соединениях и способы их разрыва.</i>		1
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач: Определение класса вещества по структурной, а также определение массовой доли элемента в органических соединениях, и определение формулы по результатам анализа.	1	
1.2. Предельные углеводороды	Гомологический ряд алканов. Химические свойства алканов. Применение и способы получения алканов. <i>Циклоалканы.</i>	1	3 3 3 1
	Лабораторные опыты. Техника безопасности. Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач: по уравнениям химических реакций.	1	

1.3. Этиленовые и диеновые углеводороды	<p>Гомологический ряд алкенов. Химические свойства алкенов. Применение и способы получения алкенов. Алкадиены. Каучуки. <i>Основные понятия химии высокомолекулярных соединений</i></p> <p>Лабораторные опыты. Получение этилена дегидратацией этилового спирта. Взаимодействие этилена с бромной водой, раствором перманганата калия. Сравнение пламени этилена с пламенем предельных углеводородов (метана, пропан-бутановой смеси). Знакомство с высокомолекулярными соединениями: полиэтилен, полипропилен.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач: по уравнениям химической реакции, когда одно из веществ дано в растворе.</p>	2	2 2 1 1 1
1.4. Ацетиленовые углеводороды	<p>Гомологический ряд алкинов. Получение алкинов. Химические свойства и применение алкинов.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач: на определение молекулярной формулы вещества по продуктам сгорания, задач по химическим уравнениям, когда дана смесь веществ и известна объёмная доля веществ в смеси.</p>	1	2 3 3
1.5. Ароматические углеводороды	<p>Гомологический ряд аренов. Химические свойства аренов. Применение и получение аренов.</p> <p>Лабораторные работы Отношения бензола к бромной и йодной воде и раствору перманганата калия.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач: Генетическая связь между классами органических соединений. (Осуществите превращения).</p>	1	2 3 3
1.6. Природные источники углеводородов	<p>Нефть. Нахождение в природе, состав и физические свойства нефти. Топливо-энергетическое значение нефти. Промышленная переработка нефти. Природный и попутный нефтяной газ. Каменный уголь.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка докладов к семинару.</p>	1	1 1 1 1
1.7. Гидроксильные соединения	<p>Строение и классификация спиртов. Химические свойства алканолов. Способы получения спиртов.</p>	1 2	2 3 3

	<p>Отдельные представители алканолов. Метанол. Этанол</p> <p>Многоатомные спирты. Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним.</p> <p>Этиленгликоль и его применение. Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним.</p> <p>Фенол. Химические свойства и строение. Применение фенола. Получение фенола в промышленности. Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола. Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу.</p> <p>Лабораторные опыты. Изучение растворимости спиртов в воде. Окисление спиртов различного строения хромовой смесью. Получение диэтилового эфира. Получение глицерата меди.</p>		2 2 3
1.8. Альдегиды и кетоны	<p>Гомологические ряды альдегидов и кетонов.</p> <p>Химические свойства альдегидов и кетонов.</p> <p>Применение и получение карбонильных соединений.</p> <p>Ацетальдегид. Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач на определение формулы вещества по уравнению химической реакции, на определение массовой доли выхода вещества от теоретически возможного и массовую долю вещества в смеси.</p> <p>Лабораторные опыты. Окисление этанола в этаналь раскаленной медной проволокой. Распознавание раствора ацетона и формалина. Изучение восстановительных свойств альдегидов: реакция «серебряного зеркала», восстановление гидроксида меди(II). Взаимодействие формальдегида с гидросульфитом натрия.</p>	1	1 2 2
1.9. Карбоновые кислоты и их производные	<p>Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот.</p> <p>Химические свойства карбоновых кислот.</p> <p>Способы получения карбоновых кислот. Отдельные представители и их значение.</p> <p>Многообразие карбоновых кислот (щавелевой кислоты как двухосновной, акриловой кислоты как непредельной, бензойной кислоты как ароматической).</p> <p>Сложные эфиры. Жиры. Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике непищевым сырьем. Синтетические моющие средства. <i>Соли карбоновых кислот</i></p> <p>Лабораторные опыты. Взаимодействие раствора уксусной кислоты с магнием, оксидом цинка, гидроксидом железа (III), раствором карбоната калия и стеарата калия. Получение изоамилового эфира уксусной кислоты.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Решение комбинированных задач.</p>	2	1 2 2 2 1 1
		2	
		1	

1.10. Углеводы	<p>Понятие об углеводах. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды. Молочнокислородное брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кор-мов. Нитрование целлюлозы. Пироксиллин</p> <p>Лабораторные опыты. Кислотный гидролиз сахарозы. Знакомство с образцами полисахаридов. Обнаружение крахмала с помощью качественной реакции в меде, хлебе, йогурте, маргарине, макаронных изделиях, крупах. Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при различных температурах. Действие аммиачного раствора оксида серебра на сахарозу. Обнаружение лактозы в молоке. Действие иода на крахмал.</p>	1	1 2 2 2 2
1.11. Амины, аминокислоты, белки	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Решение комбинированных задач.</p> <p>Классификация и изомерия аминов. Химические свойства аминов Применение и получение аминов. Аминокислоты. Белки. Аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон. Использование гидролиза белков в промышленности. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон.</p> <p>Лабораторные опыты. Растворение белков в воде и их коагуляция. Цветные реакции белков. Обнаружение белка в курином яйце и молоке.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Решение комбинированных задач.</p>	1 2	2 2 2 1 1
1.12. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты	<p><i>Нуклеиновые кислоты. Азотсодержащие гетероциклические соединения.</i></p>	1 0,5	1
1.13. Полимеры. Волокна, их классификация	<p>Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.</p>	0,5	1

	и(или) перманганата калия. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды для органических и неорганических кислот.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение комбинированных задач.	1	
2.8. Растворы	Понятие о растворах. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз.	2	2 2 2
	Лабораторные опыты. Характер диссоциации различных гидроксидов. Приготовление растворов различных видов концентрации. Гидролиз неорганических соединений.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач: Выражения концентрации растворов. Гидролиз, уравнения реакций гидролиза, определение рН среды.	1	
2.9. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы	Окислительно-восстановительные реакции. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Влияние среды на протекание окислительно-восстановительных процессов. Химические источники тока. Электролиз.	2	3 2 2 3 2 3
	Лабораторные опыты. Взаимодействие металлов с неметаллами, а также с растворами солей и растворами кислот. Взаимодействие серной и азотной кислот с медью. Окислительные свойства перманганата калия в различных средах.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач: Составление электронного баланса.	1	
2.10. Классификация веществ. Простые вещества	Классификация неорганических веществ. Металлы. Коррозия металлов. Общие способы получения металлов. Неметаллы.	2	2 2 1 2 2
	Лабораторные опыты. Получение и свойства кислорода. Получение и свойства водорода. Свойства металлов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач: По химическим уравнениям	1	

<p>2.11. Основные классы неорганических и органических соединений</p>	<p>Водородные соединения неметаллов. Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Кислоты органические и неорганические. Основания органические и неорганические. Амфотерные органические и неорганические соединения. Соли. Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.</p>	<p>2</p>	<p>1 2 2 2 2 2 2 3</p>
	<p>Лабораторные опыты. Получение и свойства углекислого газа. Свойства соляной, серной (разбавленной) и уксусной кислот. Взаимодействие гидроксида натрия с солями (сульфатом меди(II) и хлоридом аммония). Разложение гидроксида меди. Получение и амфотерные свойства гидроксида алюминия. Получение жесткой воды и изучение ее свойств. Устранение временной и постоянной жесткости. Получение хлороводорода и соляной кислоты, их свойства. Получение аммиака, его свойства. Качественные реакции на ионы.</p>	<p>4</p>	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Расчётные задачи по химическому уравнению: когда вещества даны в растворах, когда одно из веществ находится в избытке.</p>	<p>1</p>	
<p>2.12. Металлы и неметаллы.</p>	<p>Водород. Вода. Элементы IA-группы. Элементы IIA-группы. Алюминий. Углерод и кремний Галогены. Халькогены. Элементы VA-группы. Элементы IVA-группы. d-Элементы.</p>	<p>5</p>	<p>2 2 2 2 2 2 2 2 2 2</p>
	<p>Лабораторная работа. Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, оксидами, основаниями, с солями и кислотами.</p>	<p>2</p>	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Решение комбинированных задач по химическим уравнениям.</p>	<p>1</p>	

Самостоятельная работа над индивидуальным проектом	19	
Всего:	117	

- 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)

В программе курсивом выделен материал, который при изучении контрольно не подлежит.

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
Основные теории химии	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
Важнейшие вещества и материалы	Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IА и II А групп, алюминия, железа, а в естественнонаучном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и приме-

	<p>нения 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.</p> <p>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>
Химический язык и символика	<p>Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики.</p> <p>Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул.</p> <p>Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций</p>
Химические реакции	<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.</p> <p>Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии.</p> <p>Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса.</p> <p>Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов</p>
Химический эксперимент	<p>Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности.</p> <p>Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента</p>
Химическая информация	<p>Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).</p> <p>Использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах</p>
Расчеты по химическим формулам и уравнениям	<p>Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов.</p> <p>Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям</p>
Профильное и профессионально значимое содержание	<p>Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.</p> <p>Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях.</p> <p>Соблюдение правил экологически грамотного поведения в</p>

	<p>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</p>
--	---

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none">— сформировать представления о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;— овладеть основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;— овладеть 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;— сформировать умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;— овладеть правилами техники безопасности при использовании химических веществ;— сформировать собственную позицию по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.	<p><i>Самостоятельно, контрольные работы, индивидуальные задания.</i></p>