

13/08/14

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
Колледж инновационных технологий и предпринимательства

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебно-методической работе
А.А.Панфилов
« 29 » 08 2014 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА
ХИМИЯ**

для специальности среднего профессионального образования
технического профиля
07.02.01 «Архитектура»

Владимир
20/4 г.



Рабочая программа составлена в соответствии с **ФГОС среднего (полного) общего образования** (утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413) и на основе **примерной программы учебной дисциплины «Химия»**, предназначенной для изучения химии в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования при подготовке специалистов среднего звена (одобренной Департаментом государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России 16.04.2008 г.)

07.02.01 «Архитектура»

Кафедра-разработчик: Колледж инновационных технологий и предпринимательства ВлГУ.

Рабочую программу составил: Курнавина Г.Н.,  к.т.н., доцент КИТП

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии Колледжа инновационных технологий и предпринимательства ВлГУ

протокол № 1 от «29» 08 2014 года

Директор КИТП ВлГУ  Ю.Д. Корогодов

Программа переутверждена:

на _____ учебный год, протокол № ____ от _____

Директор колледжа ВлГУ _____ Ю.Д. Корогодов

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7.
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ

1.1. Область применения программы:

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения химии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования по специальности естественнонаучного профиля среднего профессионального образования 07.02.01 «Архитектура»

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

Общеобразовательный цикл.

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

Примерная программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей** в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание убежденности** позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к собственному здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, на производстве и в сельском хозяйстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

знать/понимать:

- **роль химии в естествознании**, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные *s*-, *p*-, *d*-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота

образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

- **основные законы химии:** закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;
- **основные теории химии:** строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;
- **классификацию и номенклатуру** неорганических и органических соединений;
- **природные источники** углеводородов и способы их переработки;
- **вещества и материалы, широко используемые в практике:** основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

уметь:

- **называть:** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;
- **характеризовать:** *s*-, *p*-, *d*-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
- **объяснять:** зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
- **проводить** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- **осуществлять** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;
- оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных 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.

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	39
лабораторные занятия	39
Самостоятельная работа учащихся (всего)	39
в том числе: внеаудиторная самостоятельная работа	
Итоговая аттестация в форме:	дифференцированный зачет

2.2. Тематический план учебной дисциплины

ХИМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Органическая химия		
Тема 1.1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	Содержание учебного материала (лекции) Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Классификация органических соединений и реакций Основы номенклатуры органических веществ. <i>Типы химических связей в органических соединениях и способы их разрыва.</i>	1	1 2 3 3 1
1.2. Пределные углеводороды	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач: Определение класса вещества по структурной, а также определение массовой доли элемента в органических соединений, и определение формулы по результатам анализа. Гомологический ряд алканов. Химические свойства алканов. Применение и способы получения алканов. <i>Циклоалканы.</i>	1	3 3 3 1
	Лабораторные опыты. Техника безопасности. Получение метана и изучение его свойств: горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия. Обнаружение состава хлорпроизводных алканов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач: по уравнениям химических реакций.	2	
1.3. Этиленовые и диеновые углеводороды	Гомологический ряд алкенов. Химические свойства алкенов. Применение и способы получения алкенов. Алкадиены. <i>Основные понятия химии высокомолекулярных соединений</i>	2	2 2 1 1 1

	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.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач: по уравнениям химической реакции, когда дано из веществ дано в растворе.	2	
1.4. Ацетиленовые углеводороды	Гомологический ряд алкинов. Получение алкинов. Химические свойства и применение алкинов.	1	2 3 3
	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.	2	
1.5. Ароматические углеводороды	Гомологический ряд аренов. Химические свойства аренов. Применение и получение аренов.	1	2 3 3
	Лабораторные работы Отношения бензола к бромной и йодной воде и раствору перманганата калия.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач: Генетическая связь между классами органических соединений. (Осуществите превращения).	2	
1.6. Природные источники углеводородов	Нефть. Нахождение в природе, состав и физические свойства нефти. Топливо-энергетическое значение нефти. Промышленная переработка нефти. Природный и попутный нефтяной газ. Каменный уголь. Экологические аспекты	1	1 1 1 1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка докладов к семинару.	2	
1.7. Гидроксильные соединения	Строение и классификация спиртов. Химические свойства алканолов. Способы получения спиртов. Отдельные представители алканолов. Метанол. Этанол Многоатомные спирты. Фенол. Химические свойства и строение. Применение фенола. Получение фенола в промышленности.	2	2 3 3 2 2 3
	Лабораторные опыты. Изучение растворимости спиртов в воде. Окисление спиртов	1	

	различного строения хромовой смесью. Получение диэтилового эфира. Получение глицерата меди.		
1.8. Альдегиды и кетоны	Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Химические свойства альдегидов и кетонов. Применение и получение карбонильных соединений.	1	1 2 2
	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.	2	
	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.	1	
1.9. Карбоновые кислоты и их производные	Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Способы получения карбоновых кислот. Отдельные представители и их значение. Сложные эфиры. Жиры. <i>Соли карбоновых кислот</i>	2	1 2 2 2 1 1
	Лабораторные опыты. Взаимодействие раствора уксусной кислоты с магнием, оксидом цинка, гидроксидом железа (III), раствором карбоната калия и стеарата калия. Получение изоамилового эфира уксусной кислоты.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение комбинированных задач.	2	
1.10. Углеводы	Понятие об углеводах. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды	1	1 2 2 2
	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.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение комбинированных задач.	2	

1.11. Амины, аминокислоты, белки	Классификация и изомерия аминов. Химические свойства аминов Применение и получение аминов. Аминокислоты. Белки.	2	2 2 2 1 1
	Лабораторные опыты. Растворение белков в воде и их коагуляция. Цветные реакции белков. Обнаружение белка в курином яйце и молоке.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение комбинированных задач.	2	
1.12. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты	<i>Нуклеиновые кислоты. Азотсодержащие гетероциклические соединения.</i>	1	1
1.13. Биологически активные соединения	<i>Ферменты. Витамины. Гормоны. Лекарства.</i>	1	1
	Лабораторные опыты. Идентификация органических веществ	6	
Раздел 2.	Общая и неорганическая химия		
2.1. Химия – наука о веществах	Состав вещества. Измерение вещества. Агрегатные состояния вещества: Смеси веществ.	1	2 2 1
2.2. Строение атома	Атом – сложная частица. Состав атомного ядра Электронная оболочка атомов.	1	2 2 2
2.3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Открытие Периодического закона. Периодический закон и строение атома.	1	1 2
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение комбинированных задач.	3	
2.4. Строение	Понятие о химической связи. Ковалентная химическая связь.	2	2 2

вещества	Ионная химическая связь. Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь. <i>Комплексообразование.</i>		2 2 1
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение комбинированных задач.	2	
2.5. Полимеры	Неорганические полимеры. Органические полимеры.	1	
2.6. Дисперсные системы	<i>Понятие о дисперсных системах. Значение дисперсных систем.</i>	1	1
2.7. Химические реакции	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Вероятность протекания химических реакций. Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.	2	1 2 2 2
	Лабораторные опыты. Получение кислорода разложением пероксида водорода и (или) перманганата калия. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды для органических и неорганических кислот.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение комбинированных задач.	2	
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.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач: Выражения концентрации растворов. Гидролиз, уравнения реакций гидролиза, определение pH среды.	2	
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.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач: Составление электронного баланса.	2	
2.10. Классификация веществ. Простые вещества	Классификация неорганических веществ. Металлы.	2	2
	Коррозия металлов.		2
	Общие способы получения металлов.		1
	Неметаллы.		2
	Лабораторные опыты. Получение и свойства кислорода. Получение и свойства водорода. Свойства металлов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач: По химическим уравнениям	2	
2.11. Основные классы неорганических соединений	Водородные соединения неметаллов.	2	1
	Оксиды и ангидриды карбоновых кислот.		2
	Кислоты органические и неорганические.		2
	Основания органические и неорганические.		2
	Амфотерные органические и неорганические соединения.		2
	Соли.		2
	Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.		3
	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.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Расчётные задачи по химическому уравнению: когда вещества даны в растворах, когда одно из веществ находится в избытке.	2	
2.12. Химия элементов	Водород.		2
	Вода.		2
	Элементы IA-группы.	4	2

	Элементы IIА-группы. Алюминий. Углерод и кремний Галогены. Халькогены. Элементы VA-группы. Элементы IVA-группы. d-Элементы		2 2 2 2 2 2 2 2 2
	Лабораторная работа. Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, оксидами, основаниями, с солями и кислотами.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение комбинированных задач по химическим уравнениям.	2	
2.13. Химия в жизни общества	<i>Химия и производство. Химия в сельском хозяйстве. Химия и экология. Химия и повседневная жизнь человека.</i>	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка докладов к конференции «Химия в жизни общества»	2	
	Резервного времени на лекции	6	

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 контролю не подлежит.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химии, лаборатории. Оборудование учебного кабинета: таблицы, демонстрационное оборудование, модели кристаллических решеток.

Технические средства обучения: компьютер, интерактивная доска или экран, проектор, выход в интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. – 191. (1)с.: ил. ISBN 978-5-358-06909-1
2. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Органическая химия. 11 (10) класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений/ И.И.Новошинский, Н.С.Новошинская. – 7-е изд. – М.: ООО «Русское слово – учебник», 2012, -176с. ISBN 978-5-91218-907-4
3. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Профильный уровень: учеб. Для общеобразовательных учреждений /О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова. – 10-е изд., перераб. – М.: Дрофа, 2009. – 398, (2)с.: ил. ISBN 978-5-358-01706-1
4. Химия: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриеляна «Химия»./О.С.Габриелян, П.Н.Березкин и др.- М.: Дрофа, 2009-220. (4)с. ISBN 978-5-358-05513-1

Дополнительные источники:

1. Демонстрационные плакаты, раздаточный материал

4. 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
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: • называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам; • определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии; • характеризовать: <i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов); • объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул; • выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений; • проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; • осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи	<i>Самостоятельные и контрольные работы, индивидуальные задания.</i> <i>Зачёт.</i>

химической информации и ее представления в различных формах; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: • для понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых; • объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; • экологически грамотного поведения в окружающей среде; • оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; • безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; • определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; • распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов; • оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов; • критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать/понимать: роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества; • важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные <i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии; • основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро; • основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику; • классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;	
--	--

• природные источники углеводов и способы их переработки; • вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства	
---	--