

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

КОЛЛЕДЖ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

**УТВЕРЖДАЮ**
Директор колледжа
высоких технологий
А.К. Гуцин
«23» мая 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
УДВ.03 «ХИМИЯ»

**по специальности СПО 08.02.11» Управление, эксплуатация и обслуживание
многоквартирного дома (базовой подготовки)
(на базе основного общего образования)**

Белгород 2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования на основе требований к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 (с изменениями и дополнениями), письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (Протокол № 3 от 21.07.2015г.), рабочего учебного плана по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома**, входящей в укрупненную группу специальностей **08.00.00 Техника и технология строительства**

Организация - разработчик: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова (БГТУ им. В.Г. Шухова) Колледж высоких технологий

Разработчик: Дробницкая Н.В, к.х.н., доцент кафедры теоретической и прикладной химии ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»



Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры строительства и городского хозяйства ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»

Протокол № 12 от «16» 05 2018 г.

Зав. кафедрой, доктор техн. наук, профессор  /Л.А. Сулейманова /

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии общеобразовательных дисциплин

Протокол № 1 от «23» 05 2018 г.

Председатель ЦМК  /Буряк Ю.Ю./

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома**, входящей в укрупненную группу специальностей **08.00.00 Техника и технология строительства**.

1.2. Профиль получаемого профессионального образования, в рамках которого реализуется программа учебной дисциплины: технический профиль

1.3. Место учебной дисциплины в структуре учебного плана: учебная дисциплина УДВ.03 «Химия» (базовый уровень) входит в состав общеобразовательных учебных дисциплин по выбору из обязательных предметных областей, относится к предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

1.4. 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 естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, – используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта 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, навыков сотрудничества, навыков 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 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 (постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) 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 её 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: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; 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 проводить 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;

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 117 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов;

самостоятельной работы обучающегося 39 часов.

1.6. Использование активных форм проведения занятий для формирования и развития результатов обучения (личностных, метапредметных, предметных)

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Формы и методы обучения
Личностные:	
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;	мозговой штурм, эвристическая беседа, лекция-беседа, лекция с заранее запланированными ошибками
готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;	мозговой штурм, эвристическая беседа, лекция-беседа
умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности	подготовка групповых и индивидуальных проектов задания по поиску и отбору информации из различных источников, в том числе Интернета
Метапредметные:	
использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;	подготовка и защита групповых и индивидуальных проектов с использованием методов познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент), информационных и коммуникационных технологий методы развития логического мышления (логические игры, задачи, кроссворды и т.д.)
использование различных источников для получения химической информации, умение оценить её достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере	подготовка и защита групповых и индивидуальных проектов с использованием информационных и коммуникационных технологий

	задания по поиску и отбору информации из различных источников, в том числе Интернета
Предметные:	
сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	мозговой штурм, эвристическая беседа, дискуссия
владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой	мозговой штурм, эвристическая беседа, проблемное обучение, решение химических кейсов
владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач	подготовка и защита групповых и индивидуальных проектов, лабораторных работ с использованием методов познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент)
сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;	тренинги (отработка приемов решения задач)
владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ; сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников	методы рефлексии проблемное обучение, решение химических кейсов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов по УП								
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем
Максимальная учебная нагрузка (всего)	117	48	69						
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78	32	46	-	-	-	-	-	
в том числе:									
лабораторные работы	20	6	14	-	-	-	-	-	
практические занятия				-	-	-	-	-	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	39	16	23	-	-	-	-	-	
в том числе:									
Решение расчетных задач в неорганической и органической химии.		2							
Составление электронных и электронно-графических формул химических элементов; определение типа химической связи в молекулах простых и сложных веществ	2	2							
Составление уравнений химических реакций на основе генетической связи между основными классами неорганических и органических соединений	2	2							
Сравнительная характеристика свойств металлов и неметаллов	4		4						
Составление управлений реакций для унификации неорганических и органических соединений	2	2							
Составление изомеров и названий органических соединений разных классов	2		4						
Составление таблицы «Сравнительная характеристика предельных и непредельных углеводородов»	2		2						
Составление таблицы «Сравнительная характеристика кислородосодержащих углеводородов»			2						
Подготовка индивидуальных проектных заданий и сообщений	4		4		-	-	-	-	
Промежуточная аттестация в форме Дифференцированного зачета		*	ДЗ			-	-	-	

*-оценка выставляется на основе текущих форм аттестации

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем дисциплины	№ урока	Наименование темы урока, содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Виды учебной деятельности обучающихся	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
1 курс 1 семестр					
Раздел 1. Общая и неорганическая химия			32		
Тема 1.1 Основные понятия и разделы химии	Содержание учебного материала		2		
	1-2	Научные методы познания веществ и химических явлений. Основные понятия химии. Основные законы химии Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий и специальностей СПО технического профиля. Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово). Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Молярная масса и молярный объем вещества. Количество вещества. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него. Относительная плотность газа. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе. Определение формулы сложного соединения по составу.	2	<i>Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику. Давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы формулировать законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Устанавливать причинно-следственную связь между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику. Давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ.</i>	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение расчетных задач на нахождение относительной молекулярной массы, количества вещества, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе, определение формулы сложного соединения по составу.		2		
Тема 1.2.	Содержание учебного материала		4		

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	3-4	Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная)	2	<i>Характеризовать элементы малых и больших периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева. Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику.</i>	2
	5-6	Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s-, p- и d- орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве.	2	<i>Устанавливать эволюционную сущность менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И. Менделеева. Объяснять физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и устанавливать причинно-следственную связь между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику.</i>	2
		Самостоятельная работа обучающихся: Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов. Составление электронных и электронно-графических формул химических элементов	2		
Тема 1.3. Строение вещества	Содержание учебного материала		2		
	7-8	Типы химической связи. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Комплексные соединения. Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Металлическая и водородная связь. Ионные, молекулярные и	2	<i>Характеризовать важнейшие типы химических связей и относительность этой типологии. Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику. Давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: ион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, вещества молекулярного и немоллекулярного строения.</i>	2

		атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионными, молекулярными и атомными кристаллическими решетками. Агрегатные состояния веществ; переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Чистые вещества и смеси.			
	Самостоятельная работа обучающихся Определение типа химической связи в молекулах простых и сложных веществ. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.		2		
Тема 1.4.	Содержание учебного материала		4		
Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	9-10	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты. Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды. Решение задач на массовую долю растворенного вещества.	2	<i>Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику. Давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: моль, растворы, тепловой эффект, кристаллогидраты, минеральная вода, жесткость воды. Давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику.</i>	2
	11-12	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты. Образование и диссоциация комплексных соединений.	2	<i>Формулировать основные положения теории электролитической диссоциации и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов неорганических соединений. Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику. Давать определения и оперировать следующими химическими понятиями: ионы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация</i>	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение расчетных задач на массовую долю растворенного вещества, выход продукта химической реакции, определение pH сильных кислот и оснований; составление уравнений ступенчатой диссоциации многокислотных оснований и многоосновных кислот.		2		
Тема 1.5.	Содержание учебного материала		10		
Классификация неорганических соединений	13-14	Оксиды. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера	2	<i>Называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул.</i>	2

и их свойства		оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.			
	15-16	Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований. Едкие щелочи, их использование в промышленности. Диссоциация амфотерных гидроксидов.	2	<i>Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций. Называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул.</i>	2
	17-18	Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислот.	2	<i>Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику. Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций. Понимать особенности взаимодействия концентрированной серной азотной кислот с металлами.</i>	2
	19-20	Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гашеная и негашеная известь, их применение в строительстве. Гипс и алебастр, гипсование. Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среды растворов. Составление графических формул неорганических веществ. <u>Лабораторная работа 1:</u> Изучение свойств основных классов неорганических соединений (оксидов, гидроксидов, кислот и солей): взаимодействие основного оксида с водой, испытание растворов кислот и оснований индикаторами. взаимодействие металлов и солей с кислотами и солью другого металла, получение малорастворимых и амфотерных гидроксидов. Приготовление суспензии карбоната кальция в воде	2	<i>Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику. Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул. Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций. Соблюдать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием, выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности. наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента.</i>	2
	21-22	Гидролиз солей. Три типа гидролиза солей: по катиону, аниону, катиону и аниону. Ступенчатый, необратимый и полный гидролиз. Химизм гидролиза солей. Условия смещения равновесия при гидролизе солей. Определение реакции среды гидролиза. Роль гидролиза в природе и жизни человека. <u>Лабораторная работа 2.</u> Окислительно-восстановительные реакции: влияние кислотности на химическое равновесие в растворе, содержащем Cr^{+6} ; окислительные свойства дихромата калия в кислой среде и перманганата калия в	2	<i>Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику. Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул. Уметь составлять уравнения диссоциации электролитов, уравнения обменных и ионных реакций, полные и сокращенные ионно-молекулярные уравнения ступенчатого гидролиза</i>	2

		различной среде; вытеснение из раствора менее активного металла более активным. Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислоты с металлами.		<i>разных солей, определять реакцию среды в растворах солей на основании ионно-молекулярных уравнений гидролиза солей; научиться пользоваться величиной pH и индикаторами для определения среды</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление реакций взаимодействия между оксидами и кислотами и основаниями, получение средних, кислых и основных солей. Решение генетических цепочек по основным классам неорганических соединений.		4		
Тема 1.6.	Содержание учебного материала		2		
Химическое равновесие. Энергетика химических реакций	23-24	Химическое равновесие. Классификация и энергетика химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Принцип Ле Шателье. Гомогенные и гетерогенные реакции. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов	2	<i>Классифицировать химические реакции по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. Объяснять сущность химических процессов. Объяснять зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.</i>	2
Тема 1.7.	Содержание учебного материала		2		
Окислитель-но-восстановительные реакции. Электролиз	25-26	Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного и электронно-ионного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Понятие об электролизе. Электролиз расплавов и растворов; ионно-молекулярные и молекулярные реакции, протекающие на электродах с нерастворимым и растворимым анодом. Практическое применение электролиза. Получение щелочных металлов электролизом солей. Гальванопластика.	2	<i>Уметь определять степени окисления атомов химических элементов в сложных молекулах и ионах.</i>	2
	27-28	<u>Лабораторная работа 3.</u> Гидролиз солей. Реакции комплексообразования: определение pH растворов солей, образование основных солей при ступенчатом гидролизе, получение гидроксокомплексов; образование комплексных соединений в обменных реакциях.	3	<i>Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного и электронно-ионного баланса, давать определения и оперировать следующими химическими понятиями: степень окисления окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз и гальванопластика.</i>	2
	Самостоятельная работа обучающихся		2		

	Определение степени окисления в соединениях и ионах; составление окислительно-восстановительных реакций (метод электронного и электронно-ионного баланса); реакций, протекающих при электролизе на электродах.				
Тема 1.8. Металлы и неметаллы. Генетическая связь между клас-сами неорганических соедине	Содержание учебного материала		4		
	29-30	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Особенности взаимодействия металлов с кислотами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов Понятие о металлургии. Металлотермия. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Способы защиты металлов от коррозии. Производство чугуна и стали.	2	<i>Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших металлов IA и IIA групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d- элементов) и их соединений. Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику.</i>	2
	31-32	Неметаллы. Особенности строения атомов. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности. Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов. Силикатная промышленность. Производство серной кислоты.	2	<i>Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре отражать состав этих соединений с помощью химических формул. Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций.</i>	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление сравнительной характеристики свойств металлов и неметаллов на выбор. Взаимосвязь классов неорганических веществ. Схемы превращений на основе представлений о взаимосвязи классов неорганических соединений. Составление графических формул неорганических веществ.		2		
1 курс 2 семестр					
Раздел 2. Неорганическая химия			6		
Тема 2.1.	Содержание учебного материала		2		

Сравнительная характеристика веществ, образованных неметаллическими химическими элементами	33-34	Общие химические свойства веществ , образованных неметаллическими химическими элементами: взаимодействие с неметаллами, растворами щелочей, оксидами, солями бескислородных кислот, оксидами и органическими соединениями. Сравнительная характеристика элементов 7-ой группы главной подгруппы – галогенов: получение, физические и химические свойства. Общая характеристика 6-й и 5-й группы главной подгруппы. Общая характеристика 4-й группы главной подгруппы.	2	<i>Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших неметаллов (VIIA, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений. Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику.</i>	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление сравнительной характеристики свойств неметаллов как внутри группы, так и разных групп.		2		
Тема 2.2.	Содержание учебного материала		4		
Сравнительная характеристика свойств веществ, образованных металлическими химическими элементами	35-36	Сравнительная характеристика свойств веществ, образованных металлическими химическими элементами Щелочные и щелочноземельные металлы: получение, свойства, применение. Оксиды и гидроксиды калия, натрия, кальция. Гашеная и негашеная известь. Характеристика важнейших солей калия и натрия, кальция и магния. Жесткость воды и способы ее устранения. Водоумягчение и дистилляция воды. Алюминий, медь и цинк: электронные формулы, нахождение в природе, химические свойства, применение. Алюмотермия как способ получения металлов. Соединения алюминия и цинка. Амфотерность. Алюмосиликаты. Соли меди. Медный купорос. Образование комплексного соединения с аммиаком – аммиаката меди. Мельхиор, латунь и бронза.	2	<i>Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших щелочных и щелочноземельных металлов отразить химические процессы с помощью уравнений химических реакций. Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику.</i>	2
	37-38	Общая характеристика d-элементов и их соединений с различной степенью окисления. Характер оксидов и гидроксидов в зависимости от степени окисления. Хром и марганец: нахождение в природе, химические свойства. Пирролюзит. Соли марганцевой, хромовой и дихромовой кислот. Равновесие в растворе солей шестивалентного хрома. Характеристика изменения свойств элементов в побочных подгруппах. Строение атомов переходных элементов, их свойства и важнейшие соединения. Железо и его сплавы: чугуны и сталь. Соединения железа.	2	<i>Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение алюминия и цинка и их соединений использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику. Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших металлов некоторых d-элементов и их соединений. Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику. Понимать химизм ОВР с использованием соединений хрома и марганца.</i>	2
Самостоятельная работа обучающихся:		2			

	Составление сравнительной характеристики свойств важнейших металлов как внутри группы, так и разных групп.				
Раздел 3. Органическая химия			40		
Тема 3.1. Теория строения органических соединений. Типы реакций	Содержание учебного материала по теме		4		
	39-40	Основные понятия органической химии, Теория строения органических соединений. Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Номенклатура и изомерия. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологические ряды.	2	<i>Формулировать основные положения теории химического строения органических соединений и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов органических соединений. Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику. Устанавливать признаки общего и различного в типологии реакций неорганической и органической химии.</i>	2
	41-42	Типы химических реакций в органической химии. Сырьевая база органических соединений Типы реакций в органической химии: реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации); реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации); реакции замещения и изомеризации; реакции окисления и восстановления. Генетическая связь между классами органических веществ. Правило Марковникова. Реакция Кучерова. Реакции обмена: гидролиз галогенопроизводных, реакция этерификации, омыление жиров. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Основные направления промышленной переработки природного газа. Попутный нефтяной газ, его переработка. Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива. Коксохимическое производство и его продукция.	2	<i>Понимать генетическую связь между классами органических веществ, знать их общие формулы, функциональные группы, определяющие принадлежность к классу, разбираться в типах химических реакций, протекающих между органическими соединениями. Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций, различать их типы. Давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: углеродный скелет функциональная группа, изомерия, гомология. Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику. Научиться различать по формулам принадлежность органических соединений к определенному классу и читать их формулы</i>	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление таблицы «Классификация углеводородов и их производных». Составление изомеров химических веществ, определение класса химического вещества по строению углеродного скелета и наличию		2		

	функциональных групп, составление названий сложных органических соединений.				
Тема 3.2.	Содержание учебного материала		6		
Пределные и непредельные углеводороды	43-44	Алканы (предельные или насыщенные углеводороды). Циклоалканы Алканы: гомологический ряд, изомерия, номенклатура и получение алканов. Химические свойства алканов: горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов.: общая формула, гомологический ряд, номенклатура и изомерия. Получение и химические свойства циклоалканов: реакции присоединения и радикального замещения. Устойчивость циклов, понятие о напряжении. Специфика свойств циклоалканов с малым размером цикла.	2	<i>Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение алканов, циклоалканов и наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику. Называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул. Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций.</i>	2
	45-46	Алкены. Диеновые углеводороды Гомологический ряд, номенклатура, изомерия и получение алкенов. Отдельные представители: этилен, пропилен, изобутилен. Химические свойства алкенов: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидрирование, гидробромирование, гидратация. Правило Марковникова. Полимеризация алкенов: полиэтилен и полипропилен.. Понятие об алкадиенах. Кумулированные, сопряженные и изолированные двойные связи. Сопряженные алкадиены. Получение бутадиена по способу Лебедева. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: реакции присоединения в положения 1,2 и 1,4. Натуральный и синтетические каучуки. Вулканизация каучука. Резина.	2	<i>Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение алкенов и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику. Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул. Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций. Соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде</i>	2
	47-48	Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода, окисление перманганатом калия. Реакция Кучерова. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида. Димеризация и тримеризация ацетилена, его использование в органическом синтезе для получения различных органических соединений.	2	<i>Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение алифатических углеводородов и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику. Называть изученные вещества по международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул; соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде.</i>	2

		Лабораторная работа 4. Углеводороды (алканы, алкены, алкины, арены). Свойства кислот: образование солей: а) получение ацетата натрия; б) получение бензоата натрия; в) образование малорастворимых солей высших жирных кислот; окисление муравьиной и олеиновой кислоты, гидролиз мыла; омыление жира. Сравнение моющих свойств хозяйственного мыла и синтетических моющих средств в жесткой воде		Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций. Соблюдать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента. Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул.	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление таблицы «Сравнительная характеристика предельных и непредельных углеводородов»		2		
Тема 3.3 Ароматические углеводороды и их производные.	Содержание учебного материала		4		
	49-50	Арены. Природные источники углеводородов. Бензол: строение, изомерия, получение и химические свойства бензола. горение, реакции электрофильного замещения Гомологи бензола: толуол, этилбензол, кумол, стирол. Орто-, мета- и пара-изомеры ксилола. Присоединение водорода и хлора к бензолу. Взаимосвязь алифатических и ароматических углеводородов.	2	Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение аренов и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Называть изученные вещества и отражать состав этих соединений с помощью химических формул.	2
	51-52	Реакции электрофильного замещения. Реакции электрофильного замещения: галогенирование, нитрование, сульфирование. Понятие о механизме электрофильного замещения. Влияние заместителей на реакционную способность бензола. Галогенирование толуола в разных условиях (на свету и с катализатором). Хлористый бензил. Нитрование толуола. Тротил. Восстановление нитробензола в анилин. Окисление толуола. Использование производных бензола в органическом синтезе.	2	Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций. Соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде. Уметь использовать производные бензола для получения фенола, анилина, ароматических кислородсодержащих соединений (бензилового спирта, бензальдегида, бензойной и фталевой кислот).	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на нахождение молекулярной формулы углеводородов по продуктам сгорания; расчеты по уравнениям химических реакций.		2		

Тема 3.4. Галогенопр о изводные углеводоро -дов.	Содержание учебного материала		2		
	53-54	Галогенопроизводные углеводов. Предельные, непредельные и ароматические галогенопроизводные углеводов: получение, химические свойства, использование в органическом синтезе. Полимеризация непредельных углеводов. Краткая характеристика ядохимикатов.	2	<i>Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение метанола и этанола. Соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.</i>	2
Тема 3.5. Спирты, альдегиды и кетоны.	Содержание учебного материала		4		
	55-56	Предельные одноатомные спирты. Многоатомные и непредельные спирты. Гидроксильная группа как функциональная. Этиловый, изопропиловый, амиловый спирты. Получение и химические свойства: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление и дегидрирование первичных и вторичных спиртов. метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. Этиленгликоль и его применение. Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина	2	<i>Называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул. Соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику. Называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул.</i>	2
	57-58	Альдегиды и кетоны. Понятие об альдегидах и кетонах. Формальдегид и его свойства. Получение альдегидов и кетонов окислением спиртов и гидролизом дигалогенопроизводных. Окисление и восстановление альдегидов и кетонов. Качественные реакции на альдегидную группу. Поликонденсация формальдегида с фенолом с образованием фенолоформальдегидных полимеров разного строения. Ацетальдегид и ацетон: применение в технике и промышленности. <u>Лабораторная работа 5.</u> Спирты и эфиры. Альдегиды и кетоны. Свойства спиртов: образование алкоголята натрия; окисление изопропилового спирта; получение простого эфира (диизопропилового); образование сложного эфира (изоамилацетата – грушовой эссенции); образование глицерата меди - качественная реакция на многоатомные спирты.	2	<i>Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение альдегидов (формальдегида и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксусной кислоты) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций. Соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде. Выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента.</i>	2
Самостоятельная работа обучающихся: Составление таблицы «Получение и использование метанола и уксусного альдегида в органическом синтезе».			2		

Тема 3.5. Карбоновые кислоты	Содержание учебного материала		4		
	59-60	Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Муравьиная и уксусная кислоты, ее соли. Получение карбоновых кислот окислением спиртов и альдегидов. Реакция этерификации. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. Олеиновая кислота. Многообразие карбоновых кислот (щавелевая кислота как двухосновная, акриловая кислота как непредельная, бензойная кислота как ароматическая). Олеиновая кислота. Мыла и масла.	2	<i>Характеристика состава, строения и свойств карбоновых кислот с точки зрения их использования в органическом синтезе и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций</i>	2
	61-62	Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Растворимость жиров в воде и органических растворителях. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.	2	<i>Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение сложных эфиров, жиров, мыл. Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций.</i>	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач		2		
Тема 3.6 Углеводы	Содержание учебного материала		4		
	63-64	Моносахариды. Дисахариды. Углеводы, их значение в живой природе и в жизни человека. Классификация углеводов. Глюкоза и фруктоза. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Строение и химические свойства сахарозы. Отношение растворов сахарозы и мальтозы к фелинговой жидкости. Обнаружение лактозы в молоке	2	<i>Соблюдать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций. Соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде. Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение карбоновых кислот и их производных</i>	2
	65-66	Полисахариды. Крахмал. Строение молекулы. Физические и химические свойства, нахождение в природе и биологическая роль. Целлюлоза. Строение, физические и химические свойства. Нахождение в природе и биологическая роль. Сравнение свойств крахмала и целлюлозы. Гидролиз полисахаридов. Действие иода на крахмал.	2	<i>Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций. Называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул. Выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности.</i>	2

	Самостоятельная работа обучающихся Составление таблицы «Сравнительная характеристика кислородсодержащих углеводов».		2		
Тема 3.7. Ароматические кислородсодержащие соединения	Содержание учебного материала		4		
	67-68	Фенолы. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия, бромной водой и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств. Получение фенола из продуктов коксохимического производства, кумольным способом; из бензола щелочным плавом и гидроксированием.	2	<i>Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций. Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику. Называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул.</i>	2
	69-70	Ароматические спирты и кислоты: получение, физические и химические свойства, образование сложных эфиров. Бензиловый спирт, бензойная и фталевые кислоты. Ацетилсалициловая кислота. <u>Лабораторная работа 6.</u> Кислородсодержащие ароматические соединения: свойства фенола (растворимость в воде, получение фенолята натрия и 2,4,6-трибромфенола). Окисление бензальдегида. Получение бензойной кислоты и бензоата натрия	2	<i>Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику. Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций. Выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента. Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций</i>	2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на идентификацию кислородсодержащих соединений.		3		
Тема 3.8. Азотсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала		4		
	71-72	Амиды и аминокислоты. Карбамид (мочевина). Амфотерность как проявление дифункциональности органических соединений. Качественная реакция на альфа-аминокислоты. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами и кислотами. Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. Белки. Общая характеристика и состав белков. Биосинтез белков. Роль белков в организмах. Белки и полисахариды как биополимеры. Биологически активные соединения: ферменты, витамины, гормоны, лекарственные вещества	2	<i>Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику. Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул. Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций. Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение анилина, аминокислот, белков.</i>	2
	73-74	Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание.	2	<i>Характеризовать состав, строение свойства, получение и применение анилина, аминокислот, и их наиболее значимых в народнохозяйственном</i>	2

		Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.		<i>плане представителей. Выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента.</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: Белки и полисахариды как биополимеры: разобрать строение, структуру белков и характеристику дезоксирибонуклеиновых кислот.		2		
Тема 3.9. Высокомолекулярные вещества и полимерные материалы на их основе.	Содержание учебного материала		2		
	75-76-	Классификация полимеров. Получение полимеров реакцией олимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные полимеры. Искусственные и синтетические волокна. Капрон как представитель полиамидных волокон. Лавсан. Искусственные волокна на основе клетчатки. Высокомолекулярные вещества и полимерные материалы на их основе. Органическое стекло, полиакрилонитрил, поливинилацетат, поливинилхлорид, тефлон. Синтетические каучуки и резина. Фенолоформальдегидные полимеры. Пластмассы.	2	<i>Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций, лежащих в основе получения важнейших полимеров. Характеризовать состав, строение, свойства и реакции получения важнейших полимеров.</i>	2
Тема 3.10. Решение расчетных и экспериментальных задач	Содержание учебного материала		2		
	77	Решение расчетных задач по уравнениям реакций в органической химии. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений. Составление реакций химических превращений на основе генетической связи основных классов органических соединений	1	<i>Уравнения химических реакций обнаружения отдельных катионов и анионов: сульфат-, хлорид-, бромид- и иодид-анионов; катионов меди, двух- и трехвалентного железа, кобальта и др</i>	
	78	Дифференцированный зачет	1		
	Самостоятельная работа: составление уравнений реакций на идентификацию неорганических и органических соединений.		1		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка индивидуальных заданий по темам с использованием самостоятельно найденной информации из различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета) и их оформление по образцу. Тематика индивидуальных заданий: – Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе. – Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.		2		

	<ul style="list-style-type: none"> – Химия и биология нуклеиновых кислот. – Биологические функции белков. – Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. – Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия. – Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях. – Плазма – четвертое состояние вещества. – Охрана окружающей среды от химического загрязнения. – Косметические гели. – Биотехнология 21-го века. – Витамины, гормоны и лекарственные вещества. – Полимеры в нашей жизни 			
	Всего в 1 семестре	48 час		
	Всего во 2 семестре	69 час		
	Итого за 1 курс	117 час		

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины обеспечивается:

Учебный кабинет общеобразовательных дисциплин для проведения лекционных УК2 №419: специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук.

Программное обеспечение:

КонсультантПлюс договор № 22-15к от 01.06.2015

Microsoft Windows 10 Корпоративная (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.

Microsoft Office Professional Plus 2016 (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.

Учебная лаборатория для проведения лабораторных занятий УК2 №311: Специализированная мебель. Вытяжные шкафы, сушильные шкафы, термостаты, магнитные мешалки, технические и аналитические весы, электролизеры, электрические плитки, фотоэлектроколориметры, рН-метры, информационные стенды Программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 Корпоративная (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.

Microsoft Office Professional Plus 2016 (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.

Google Chrome

Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.

Mozilla Firefox

Читальный зал библиотеки с выходом в сеть Интернет для самостоятельной работы: специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.

Программное обеспечение: Microsoft Office 2016

Соглашение № V6328633 до 31.10.2020.

Microsoft Windows 10 Корпоративная (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017.

Kaspersky Endpoint Security Лицензия № 17E0-180606-104621-280-405 до 01.07.2020.

Google Chrome

Microsoft Office Professional Plus 2016 (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020).
Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017

Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.

Mozilla Firefox.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ерохин Ю.М.,
Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО на базе основного общего образования с получением среднего образования/ Ерохин Ю.М. Ковалева И.Б.- 3-е изд., перераб. И доп. – Москва: Академия, 2017.- 495 с.: граф., рис., табл.-(Профессиональное образование).- ISBN 978-5-4468-2947-7
2. Тупикин Е.И.
Химия: учебник для СПО. Ч.1. Общая и неорганическая химия/ Е.И. Тупикин. 2-е изд., испр. И доп. – Москва: Юрайт, 2017.-384с.:граф., табл., рис. – (Профессиональное образование).- ISBN 978-5-534-02748-8
3. Тупикин Е.И.
Химия: учебник для СПО. Ч.1. Общая и неорганическая химия/ Е.И. Тупикин. 2-е изд., испр. И доп. – Москва: Юрайт, 2017.-384с.:граф., табл., рис. – (Профессиональное образование).- ISBN 978-5-534-02749-5

Интернет- ресурсы:

1. «Химия. Образовательный сайт для школьников». [Интернет-сайт]. – URL:hemi.wallst.ru
2. Образовательный сайт для школьников. [Интернет-сайт]. – URL:www.alhimikov.net
3. Электронная библиотека по химии. [Интернет-сайт]. – URL:chem.msu.su
4. Журнал «Химия в школе» [Интернет-сайт]. – URL: hvsh.ru
5. Журнал «Химия и жизнь». [Интернет-сайт]. – URL: www.hij.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Личностные:	
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;	устный опрос, анкетирование наблюдение за действиями обучающихся в процессе обучения и во внеурочной деятельности
готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;	устный опрос, анкетирование
умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности	оценка результатов практических и лабораторных работ оценка результатов самостоятельных работ
Метапредметные:	
использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;	оценка результатов практических и лабораторных работ; оценка результатов самостоятельных работ
использование различных источников для получения химической информации, умение оценить её достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере	оценка результатов практических и лабораторных работ; оценка результатов самостоятельных работ
Предметные:	

сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	устный опрос; оценка результатов практических и лабораторных работ; оценка результатов самостоятельных работ
владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;	устный опрос; оценка результатов практических и лабораторных работ; оценка результатов самостоятельных работ; контрольная работа
владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;	устный опрос; оценка результатов практических и лабораторных работ; оценка результатов самостоятельных работ; контрольная работа
сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;	устный опрос; оценка результатов практических и лабораторных работ; оценка результатов самостоятельных работ; контрольная работа
владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ; сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников	устный опрос; оценка результатов практических и лабораторных работ; оценка результатов самостоятельных работ