



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
*государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Отраденский нефтяной техникум»*

УТВЕРЖДЕНО

Приказом № 210-о от 24 июня 2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.11 Химия

«общеобразовательного цикла»

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии

***13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)***

г.о. Отрадный, 2021 год

РАССМОТРЕНО

Цикловой комиссией ООЦ ОГСЭ2

Протокол № 11 от «18» июня 2021

Председатель ЦК

/Морозова Ю.В. /

(подпись)

(Ф.И.О.)

Разработчик: *Сороколетова Н.А., преподаватель ГБПОУ «ОНТ»*
«16» июня 2021г.

Лист актуализации

№	№ страницы	Результаты актуализации	Дата актуализации	Подпись разработчика

Рабочая программа *ОУП.11 Химия* разработана в соответствии с требованиями:

- федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования,
- федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по профессии *13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)*,
- рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности или профессии среднего профессионального образования (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* для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от « 21 » июля 2015г., регистрационный номер рецензии № 385 от « 23 » июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	5
2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	9
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	25
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	27
Приложение А	30
ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ	
Приложение Б	31
ТЕМАТИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ	

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.11 Химия

1.1 Область применения программы учебного предмета

Программа учебного предмета *ОУП.11 Химия* является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) по профессии среднего профессионального образования:

13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

1.2 Место учебного предмета в структуре ППКРС

Учебный предмет является предметом общеобразовательного учебного цикла в соответствии с *технологическим* профилем профессионального образования.

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования *базовый*.

Реализация содержания учебного предмета предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса *ОУП.11 Химия* на ступени основного общего образования.

В то же время учебный предмет *ОУП.11 Химия* для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебного предмета *ОУП.11 Химия* имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными предметами, *ОУП.08 Астрономия, ОУП.10 Физика, УДП.01 Экология моего края* и профессиональными дисциплинами *ОП.02 Электротехника, ОП.03 Основы технической механики и слесарных работ, ОП.04 Материаловедение*.

Изучение учебного предмета *ОУП.11 Химия* завершается промежуточной аттестацией в *форме дифференцированного зачета* в рамках освоения ППКРС на базе основного общего образования.

1.3 Планируемые результаты освоения учебного предмета

Планируемые результаты освоения учебного предмета:

личностные результаты:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

метапредметные результаты:

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

предметные результаты:

- 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.

Освоение содержания учебного предмета *ОУП.11 Химия* обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий (далее – УУД) в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по профессии)
УУД.01 Личностные (обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях).	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
УУД.02 Регулятивные целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль (коррекция), саморегуляция, оценка (обеспечивают организацию обучающимися своей учебной деятельности)	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
УУД.03 Познавательные (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией).	ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по профессии)
УУД.04 Коммуникативные (обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми).	ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.4 Количество часов на освоение программы учебного предмета

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 256 часов, в том числе:

- обязательная учебная нагрузка обучающегося 171 час;
- самостоятельная работа обучающегося 85 часов.

В том числе часов **вариативной части** учебных циклов *ППКРС* не предусмотрено.

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	256
Обязательная учебная нагрузка (всего)	171
в том числе:	
лабораторные занятия	29
практические занятия	31
контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	85
в том числе:	
выполнение упражнений	42
составление конспекта	21
подготовка реферата	8
подготовка доклада	7
подготовка презентации	0
составление таблицы	7
Промежуточная аттестация в форме	<i>дифференцированног о зачета</i>

Профильное изучение общеобразовательного учебного предмета *ОУП.11 Химия* осуществляется частичным перераспределением учебных часов и отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем для профессии *13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)*.

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета *ОУП.11 Химия*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Введение		2	
	Содержание учебного материала	2	2
	1 Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.	1	
	Лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	1	
	1 Выполнение практических заданий		
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающегося	<i>не предусмотрено</i>	
Раздел 1 Общая и неорганическая химия		102	
Тема 1.1 Основные понятия законы химии	Содержание учебного материала	9	2
	1 Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.	6	
	2 Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.		
	Лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия	3	
	1 Решение задач на определение качественного и количественного состава веществ.		
	2 Решение задач на вычисление относительной молекулярной массы сложных веществ.		
	3 Решение расчетных задач на определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.		
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающегося	4	
Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.			

	Основные законы химии.			
Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала		11	2
	1	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).	9	
	2	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. <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -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.		
	Лабораторные занятия		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		2	
	1	Решение задач на определение свойств химических элементов по их расположению в ПСХЭ.		
	2	Решение задач на составление электронных конфигураций атомов химических элементов.		
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	
Самостоятельная работа обучающегося		6		
Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы. Атом—сложная частица. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов и больших периодов. Понятие об орбиталях. Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.				
Тема 1.3 Строение вещества	Содержание учебного материала		13	2
	1	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. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом	6	

		кристаллической решетки.		
	2	Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи(обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.		
	3	Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая, химическая связь. Физические свойства металлов.		
	4	Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.		
	5	Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.		
	6	Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.		
	Лабораторные занятия		5	
	1	ЛПЗ 1 «Распад соединений с ионной химической связью при растворении в воде».		
	2	ЛПЗ 2 «Исследование свойств металлов».		
	3	ЛПЗ 3 «Изучение перехода веществ из одного агрегатного состояния в другое на примере воды».		
	4	ЛПЗ 4 «Способы разделения смесей».		
	5	ЛПЗ 5 «Ознакомление с дисперсными системами».		
	Практические занятия		2	
	1	Выполнение заданий по теме «Строение вещества»		
	2	Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами		
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающегося		7	
	Виды химической связи. Типы кристаллических решеток. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы			
Тема 1.4	Содержание учебного материала		14	2
Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	1	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.	8	

	2	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.		
	Лабораторные занятия		2	
	1	ЛПЗ 6 «Изучение свойств кристаллогидратов на примере сульфата меди».		
	2	ЛПЗ 7 «Растворимость веществ в зависимости от различных факторов».		
	Практические занятия		4	
	1	Решение задач на определение массовой доли растворенного вещества в растворе		
	2	Решение задач на составление схем уравнений электролитической диссоциации электролитов.		
	3	Проведение химических реакций в растворах		
	4	Проведение химических реакций при нагревании		
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающегося Вода как растворитель. Растворимость веществ. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.		7	
Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала		16	2
	1	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 кислоты.	8	
	2	Основания и их свойства. 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.		
	3	Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.		
	4	Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления		

	образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.		
	Лабораторные занятия	5	
1	ЛПЗ 8 «Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие кислот с оксидами».		
2	ЛПЗ 9 «Изучение взаимодействия кислот с металлами».		
3	ЛПЗ 10 «Испытание растворов щелочей индикаторами. Изучение взаимодействия оснований с кислотами, солями. Разложение нерастворимых оснований».		
4	ЛПЗ 11 «Изучение замещения меди железом. Изучение взаимодействия солей с солями».		
5	ЛПЗ 12 «Изучение гидролиза солей»		
	Практические занятия	3	
1	Качественный и количественный анализ веществ		
2	Определение характера среды растворов солей		
3	Выполнение заданий по теме «Классификация неорганических соединений»		
	Контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающегося Классы неорганических соединений; оксиды, кислоты, основания, соли. Их свойства, получение и применение	8	
Тема 1.6	Содержание учебного материала	20	2
Химические реакции	1 Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.	16	
	2 Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.		
	3 Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.		
	4 Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.		
	Лабораторные занятия	3	
	1 ЛПЗ 13 «Изучение зависимости скорости реакции от природы реагирующих веществ и концентрации».		

	2	ЛПЗ 14 «Изучение зависимости скорости реакции от температуры».		
	3	ЛПЗ 15 «Изучение зависимости скорости реакции от поверхности соприкосновения реагирующих веществ».		
	Практические занятия		1	
	1	Самостоятельная работа по составлению уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса		
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающегося Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Окислительно-восстановительные реакции. Скорость химических реакций. Зависимость скорости реакций от различных факторов		10	
Тема 1.7 Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала		15	2
	1	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.	12	
	2	Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы—простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.		
	Лабораторные занятия		2	
	1	ЛПЗ № 16 «Изучение взаимодействия металлов с кислотами и солями».		
	2	ЛПЗ № 17 «Изучение реакции вытеснения активным металлом менее активного из раствора соли».		
	Практические занятия		1	
	1	Решение расчетных задач на выход продукта реакции		
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающегося Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд		8	

	напряжений металлов. Металлотермия. Неметаллы—простые вещества. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов			
Тема 1.8 Химия в жизни общества	Содержание учебного материала		4	2
	1	Химия и производство. Химическая промышленность и химические технологии. Сырье для химической промышленности. Вода в химической промышленности. Энергия для химического производства. Научные принципы химического производства. Защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве. Основные стадии химического производства. Сравнение производства аммиака и метанола.		
	2	Химия в сельском хозяйстве. Химизация сельского хозяйства и ее направления. Растения и почва, почвенный поглощающий комплекс. Удобрения и их классификация. Химические средства защиты растений. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними. Химизация животноводства.		
	3	Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды. Охрана гидросферы от химического загрязнения. Охрана почвы от химического загрязнения. Охрана атмосферы от химического загрязнения. Охрана флоры и фауны от химического загрязнения. Биотехнология и генная инженерия.		
	4	Химия и повседневная жизнь человека. Домашняя аптека. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметики. Химия и пища. Маркировки упаковок пищевых и гигиенических продуктов, умение их читать. Экология жилища. Химия и генетика человека.		
	Лабораторные занятия		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		<i>не предусмотрено</i>	
Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>		
Самостоятельная работа обучающегося Химическая промышленность и химические технологии. Химизация сельского хозяйства и ее направления. Химическое загрязнение окружающей среды. Охрана окружающей среды от загрязнений. Химия в повседневной жизни человека.		2		
Раздел 2 Органическая химия			67	
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория	Содержание учебного материала		10	2
	1	Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.	5	

строения органических соединений	2	Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.		
	3	Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.		
	4	Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения(гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.		
	Лабораторные занятия		<i>не предусмотрено</i>	
	Практические занятия		5	
	1	Решение задач на составление химических формул строения органических соединений по названию		
	2	Решение задач на определение типов химических реакций.		
	3	Решение задач на составление формул структурных изомеров органических соединений.		
	4	Решение задач на составление формул пространственных изомеров органических соединений.		
	5	Выполнение заданий по теме «Теория строения органических соединений»		
Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>		
Самостоятельная работа обучающегося Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация органических веществ. Классификация химических реакций в органической химии.		5		
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала		20	2
	1	Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	13	
	2	Алкены. Этилен, его получение(дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.		

	3	Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.		
	4	Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.		
	5	Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.		
	6	Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.		
	Лабораторные занятия		4	
	1	ЛПЗ 18 «Проведение качественной реакции на непредельные углеводороды».		
	2	ЛПЗ 19 «Получение ацетилена и доказательство его непредельных свойств».		
	3	ЛПЗ 20 «Изучение свойств нефти и нефтепродуктов».		
	4	ЛПЗ 21 «Изучение свойств каучуков».		
	Практические занятия		3	
	1	Решение задач на составление химических формул межклассовых изомеров.		
	2	Практическое занятие Получение и свойства этилена		
	3	Выполнение заданий по теме «Углеводороды»		
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающегося Алканы, алкены, алкины. Строение молекул, свойства, получение, применение. Алкадиены и ароматические углеводороды.		10	
Тема 2.3	Содержание учебного материала		18	2
Кислородсодержащие органические соединения	1	Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксогруппа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.	9	
	2	Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в		

	молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.		
3	Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.		
4	Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.		
5	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. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.		
6	Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды(глюкоза,фруктоза),дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔ полисахарид		
Лабораторные занятия		7	
1	ЛПЗ 22 «Изучение свойств этанола как растворителя».		
2	ЛПЗ 23 «Проведение качественной реакции на одноатомные спирты с оксидом меди».		
3	ЛПЗ 24 «Проведение качественной реакции на многоатомные спирты с гидроксидом меди».		
4	ЛПЗ 25 «Проведение реакции «серебряного зеркала».		
5	ЛПЗ 26 «Изучение кислотных свойств карбоновых кислот»		
6	ЛПЗ 27 «Доказательство непредельного характера растительных жиров»		
7	ЛПЗ 28 «Изучение химических свойств глюкозы. Качественная реакция на крахмал»		
Практические занятия		2	

	1	Практическое занятие «Получение и свойства сложных эфиров»		
	2	Выполнение заданий по теме «Кислородосодержащие органические соединения»		
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающегося Спирты, альдегиды, карбоновые кислоты, сложные эфиры, углеводы. Нахождение в природе, строение молекул, свойства, получение, применение.		9	
Тема 2.4 Азотосодержащие органические соединения. Полимеры	Содержание учебного материала		19	2
	1	Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.	14	
	2	Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.		
	3	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.		
	4	Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.		
	5	Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс		
	6	Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.		
	Лабораторные занятия		1	
	1	ЛПЗ 29 «Проведение качественных реакций на белки»		
	Практические занятия		4	
	1	Решение задач на составление схем белковых молекул.		
	2	Решение задач на составление формул полимеров реакциями полимеризации		
	3	Решение задач на составление формул полимеров реакциями поликонденсации.		
	4	Изучение свойств пластмасс и волокон		
	Контрольные работы		<i>не предусмотрено</i>	
Самостоятельная работа обучающегося Амины, аминокислоты, белки. Нахождение в природе, строение молекул, свойства, получение, применение.		9		

		Всего	256	
--	--	--------------	------------	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

2.3 Содержание профильной составляющей

Для профессии *13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)* профильная составляющая общеобразовательного учебного предмета *ОУП.11 Химия* реализуется за счёт увеличения глубины формирования системы учебных заданий таких дидактических единиц тем программы: строение атома, электролитическая диссоциация, электролиз, свойства металлов, входящих в профильное содержание. Это обеспечивает эффективное осуществление выбранных целевых установок, обогащение различных форм учебной деятельности за счёт согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии.

Профильная составляющая учебного предмета *ОУП.11 Химия* для профессии *13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)* реализуется за счёт использования межпредметных связей с учебными предметами *ОУП.08 Астрономия, ОУП.09 Информатика, ОУП.10 Физика, ОУП.11 Химия*, и профессиональными дисциплинами *ОП.02 Электротехника, ОП.03 Основы технической механики и слесарных работ* за счёт усиления и расширения прикладного характера изучения химии, а также за счёт преимущественной ориентации на научный стиль познавательной деятельности с учётом технологического профиля выбранной профессии.

Профильная направленность осуществляется также путём увеличения доли самостоятельной работы обучающихся, различных форм творческой работы (подготовки и защиты рефератов, докладов), раскрывающих важность и значимость будущей профессии.

Тематический контроль знаний обучающихся осуществляется проведением *практических работ*.

Промежуточный контроль проводится в форме *дифференцированного зачета*.

Наименование разделов и тем	Дидактические единицы
<i>Основные понятия и законы химии</i>	Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово). Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии.
<i>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома</i>	Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве.
<i>Строение вещества</i>	Полярность связи и полярность молекулы. Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация. Аномалии физических свойств воды. Жидкие кристаллы. Минералы и горные породы как природные смеси. Эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. Коагуляция. Синерезис.
<i>Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</i>	Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты. Решение задач на массовую долю растворенного вещества. Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды.
<i>Классификация неорганических соединений и их свойства</i>	Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности. Едкие щелочи, их использование в промышленности. Гашеная и негашеная известь, их применение в строительстве. Гипс и алебастр, гипсование. Понятие о рН раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среда растворов.
<i>Химические реакции</i>	Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов. Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы. Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы.
<i>Металлы и неметаллы</i>	Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии. Производство чугуна и стали. Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов. Силикатная промышленность. Производство серной кислоты.
<i>Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</i>	Понятие о субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.
<i>Углеводороды и их природные источники</i>	Правило В.В.Марковникова. Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Тримеризация ацетилена в бензол.

	<p>Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил. Основные направления промышленной переработки природного газа. Попутный нефтяной газ, его переработка.</p> <p>Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива. Коксохимическое производство и его продукция.</p>
<i>Кислородсодержащие органические соединения</i>	<p>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. Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола. Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. Ацетальдегид. Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности.</p> <p>Многообразие карбоновых кислот (щавелевой кислоты как двухосновной, акриловой кислоты как непредельной, бензойной кислоты как ароматической).</p> <p>Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике непищевым сырьем. Синтетические моющие средства.</p> <p>Молочнокислородное брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кормов. Нитрование целлюлозы. Пироксилин.</p>
<i>Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</i>	<p>Аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон. Использование гидролиза белков в промышленности.</p> <p>Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон).</p> <p>Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон.</p>

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебного предмета *ОУП.11 Химия* требует наличия учебного кабинета *Химия*.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Химия»;
- комплект дисков с обучающими и контролирующими программами,
- презентации по темам курса

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Для преподавателей

1. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2017.
2. Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).

Для обучающихся

3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений среднего проф. образования. — М., 2017.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учебное пособие для студентов учреждений среднего проф. образования. — М., 2016.

5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учебное пособие для студентов учреждений среднего проф.образования. — М., 2016.
6. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учебное пособие для студентов учреждений среднего проф. образования. — М., 2016.
7. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов учреждений среднего проф. образования. — М., 2018.
8. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учебное пособие для студентов учреждений среднего проф. образования. — М., 2018.
9. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учебное пособие для студентов учреждений среднего проф. образования. — М., 2017.
10. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2016.
11. Сладков С. А., Остроумов И.Г., Габриелян О.С., Лукьянова Н.Н. Химия для профессий специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студентов учреждений среднего профессионального образования. — М., 2016.

Интернет-ресурсы:

12. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
13. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
14. dic.academic.ru - Академик. Словари и энциклопедии.
15. www.booksgid.com - BooksGid. Электронная библиотека.
16. window.edu.ru - Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
17. st-books.ru - Лучшая учебная литература.
18. ru/book- Электронная библиотечная система.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета *ОУП.11 Химия* осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих компетенций.

Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Базовая часть:	
Уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> •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: 	<p>Устный опрос, оценка выполнения лабораторных работ, тестовых заданий, самостоятельной работы</p>

<p>экологических, энергетических и сырьевых;</p> <ul style="list-style-type: none"> •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; <p>критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.</p>	
<p>Знать:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> •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; •вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее 	<p>Устный опрос, оценка выполнения лабораторных работ, контрольных работ, тестовых заданий,</p>

влияние на развитие химии	
<i>Вариативная часть</i>	<i>не предусмотрено</i>

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Коды формируемых УУД и ОК
1.	Основные понятия и законы химии	2	Использование ИКТ. Метод проектов	УУД.01(ОК 1,3)
2.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	2	Метод иллюстрации и демонстрации. Использование ИКТ. Метод проектов	УУД.02(ОК 2,3) УУД.03(ОК 4,5)
3.	Строение вещества	2	Метод иллюстрации и демонстрации.	УУД.04(ОК 6,7)
4.	Химия и повседневная жизнь человека	4	Исследование. Практический метод.	УУД.02(ОК 2,3)
5.	Вода, растворы	5	Работа в малых группах Практический метод.	УУД.04(ОК 6)
6.	Классификация неорганических соединений	3	Метод иллюстрации и демонстрации. Использование ИКТ. Моделирование.	УУД.01(ОК 1,3) УУД.03(ОК 4,5)
7.	Химические реакции	3	Работа в малых группах. Практический метод	УУД.01(ОК 1,3)
8.	Металлы и неметаллы	3	Исследование. Практический метод. Разбор конкретных ситуаций.	УУД.02(ОК 2,3)
9.	Химия и экология	4	Метод иллюстрации и демонстрации.	УУД.04(ОК 6,7)
10.	Органические соединения	2	Метод иллюстрации и демонстрации. Использование ИКТ. Метод проектов.	УУД.02(ОК 2,3) УУД.03(ОК 4,5)
11.	Углеводороды и их природные источники	4	Метод иллюстрации и демонстрации.	УУД.04(ОК 6)
12.	Химическое производство и охрана окружающей среды	2	Метод иллюстрации и демонстрации. Использование ИКТ. Метод проектов.	УУД.01(ОК 1,3) УУД.03(ОК 4,5)
Максимальная учебная нагрузка		256		
Обязательная нагрузка		171		
Количество часов использования активных и интерактивных форм и методов обучения		36		
% использования активных и интерактивных форм и методов обучения от обязательной учебной нагрузки		21%		

ТЕМАТИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

ОУП.11 Химия

ФИО студента	Шифр группы	Тема индивидуальных проектов	Срок выполнения
		Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева	
		Периодическому закону будущее не грозит разрушение	
		Жизнь и деятельность. С Аррениуса	
		Вклад отечественных ученых в развитие истории электролитической диссоциации	
		Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля (нефтяной, автомобильной)	
		Реакции горения на производстве	
		Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.	
		Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова	
		Экологические аспекты использования углеводородного сырья. Углеводородные топлива, его виды и назначение.	
		Нанотехнология, как приоритетное направление развития науки и производства в Р.Ф.	
		Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева	
		Периодическому закону будущее не грозит разрушение	
		Жизнь и деятельность. С Аррениуса	
		Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации	
		Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля (нефтяной, автомобильной)	
		Вода – это жизнь	
		Компьютер и его влияние на здоровье	
		Курение и его влияние на здоровье человека	
		Витамины	
		Вредные привычки	
		Бионика	
		Питание и его влияние на здоровье	
		Нитраты и здоровье человека	
		ГМО и их влияние на организм	
		Биологические ритмы	