Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 12.11.2020 11:18:10
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

Приложение № 9.3.11
к ППССЗ по специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация
подвижного состава железных дорог

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 11 ХИМИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

2. Структура и содержание учебной дисциплины

3. Условия реализации учебной дисциплины

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 11 ХИМИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Химия» осваивается на базовом уровне относится к учебным дисциплинам по выбору из обязательных предметных областей «Естественные науки» и является составной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 22.04.2014 г. №388).

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. №413).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цели и задачи: Основной целью изучения курса является подготовка к выполнению различных заданий по химии, с одной стороны, и формирование умений и навыков раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека – с другой.

Задачи:

- систематизация уже имеющихся у студентов знаний по теории химии, их актуализация, уточнение понимания отдельных терминов и понятий;
- формирование умения самостоятельно объяснять природу и способы образования химической связи;
- дальнейшее формирование навыка устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;
- обучение самостоятельной аргументированной взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;
- содействие в области профессионального саморазвития.

Программа курса «Химия» призвана обеспечить более высокий уровень химической подготовки.

Содержание обучения ориентировано на развитие личности студента, воспитание культурного человека, владеющего методами научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ, способного выражать свои мысли и чувства в устной и письменной форме, соблюдать этические нормы общения.

В рамках программы учебной дисциплины планируется освоение обучающимися следующих результатов:

Личностные:	**Метапредметные:**	**Предметные:**
Л.1. Чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки. Л.2. Готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом. Л.3. Умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности. Л.4. Обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования	М.1. 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. М.2. Использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в	П.1. Сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач. П.2. Владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой. П.3. 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.

	профессиональной сфере.	П.4. Сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям. П.5. Владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ. П.6. Сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**117**
в том числе:	
теоретическое обучение (аудиторное), из них	78
практические занятия	8
лабораторные работы	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	39
в том числе:	
Решение теоретических и экспериментальных задач по вопросам курса химии	29
Использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах	10
контрольные работы *В соответствии с учебным планом по итогам I семестра аттестация проводится в форме контрольной работы.*	2
Промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины (УП)

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД. 11 ХИМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем в часах	Коды Л, М, П результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	**2**	**3**	**4**
Введение	Место и значение органической химии в системе естественных наук. Применение химических соединений на железнодорожном транспорте.	***3/2/1***	Л.1. М.1. П.1.
	Содержание учебного материала: Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подбор, анализ и преобразование учебного материала, подготовка сообщений на темы по выбору: Химия на службе железнодорожного транспорта; Химическая промышленность Саратовской губернии; Факторы воздействия железнодорожного транспорта на природу	*1*	
Раздел 1. Общая и неорганическая химия		***66/44/22***	
1.1 Основные понятия и законы	**Тема №1.1.1** Основные понятия неорганической и общей химии.	*2*	Л.1.- Л.3 М.1., М.2 П.1.- П.3
	Содержание учебного материала:		

	Краткий обзор основных понятий: химия, вещество, аллотропия, атом, масса атома, химический элемент, молекула, молекулярная масса, моль, молярная масса, явление физическое и химическое, валентность, химическая реакция, типы химических реакций, химическая формула, Демонстрации: Модели атомов химических элементов. Модели молекул простых и сложных веществ (шаростержневые и Стюарта—Бриглеба). Коллекция простых и сложных веществ .Некоторые вещества количеством 1 моль. Модель молярного объема газов. Аллотропия фосфора, кислорода, олова. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово).		
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект, подготовка сообщений на темы по выбору: Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации; Решение теоретических и экспериментальных задач по вопросам: основные понятия химии, основные законы химии	*1*	
	Тема № 1.1.2 Основные законы неорганической и общей химии.	*2*	Л.1.- Л.3 М.1., М.2 П.1.- П.3
	Содержание учебного материала: Уравнения химических реакций, количественные законы химии. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Конспект, решение индивидуальных упражнений из курса лекций по неорганической химии	*1*	

1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.М. Менделеева и строение атома	**Тема №1.2.1** Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	*2*	Л.1.- Л.3 М.1., М.2 П.1.- П.3
	Содержание учебного материала: Периодический закон и обзор периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, значение закона как закона о единстве и взаимосвязи химических элементов для материалистического понимания природы и развития науки: закономерность изменения свойств элементов и их соединений в пределах группы, периода, ионизация, сродство к электрону. Физический смысл периодичности. Применение законов химии на железнодорожном транспорте.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Запоминание учебного материала учебник 11 класс. §2, упр. 1-5 стр.24, подготовка сообщений на темы по выбору: История развития химической науки в России; Великие химики России; Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.	*1*	
	Тема №1.2.2 Строение атома	*2*	Л.1.- Л.3 М.1., М.2 П.1.- П.4, П.6.
	Содержание учебного материала: Строение атома: атомная модель Резерфорда, заряд ядра, порядковый номер, распределение электронов в атомах по энергетическим уровням, квантовые числа. Представление о s-, p-, d- и f-элементах. Демонстрации: Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Динамические таблицы для моделирования Периодической системы. Электризация тел и их взаимодействие. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на		

	производстве.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подбор, анализ и преобразование учебного материала учебник 11 кл. §1-2 упр. 8,9	*1*	
	Практическое занятие №1 Решение экспериментальных задач по теме: Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	*2*	Л.1.- Л.4 М.1., М.2 П.1.- П.4, П.6.
	Самостоятельная работа обучающихся: решение индивидуальных упражнений из курса лекций по неорганической химии	*1*	
1. 3. Строение вещества	**Тема №1.3.1** Типы химических связей	*2*	Л.1.- Л.3 М.1., М.2 П.1.- П.4, П.6.
	Содержание учебного материала: Химическая связь: ковалентная, σ-связь, π-связь, донорно-акцепторная, ионная, металлическая, водородная. Понятия: электротрицательности химических элементов, комплексные соединения, аморфные вещества, кристаллы. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Полярность связи и полярность молекулы. Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация. Аномалии физических свойств воды.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подбор, анализ и преобразование учебного материала Учебник. §3-6. Упр. 7-9 стр.29, упр. 6,8 стр. 37, упр. 7,8 стр. 47, упр.3 стр.54.	*1*	
	Тема №1.3.2 Типы кристаллических решеток	*2*	Л.1.- Л.3 М.1., М.2 П.1.- П.4, П.6.
	Содержание учебного материала:		

	Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, металлическая, молекулярная. Ван-дер-Ваальсовы силы взаимодействия молекул. Демонстрации: Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Приборы на жидких кристаллах. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Жидкие кристаллы.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подбор, анализ и преобразование учебного материала, решение индивидуальных упражнений из курса лекций по неорганической химии	*1*	
	Тема №1.3.3 Агрегатное состояние веществ	*2*	Л.1.- Л.3 М.1., М.2 П.1.- П.6
	Содержание учебного материала: Агрегатное состояние веществ. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы. Демонстрации: Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Минералы и горные породы как природные смеси. Эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. Коагуляция. Синерезис.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подбор, анализ и преобразование учебного материала Учебник. §8-10, упр. 3,13 стр.79, упр. 2,3,10 стр.87, упр. 6 стр. 94.. подготовка сообщений на тему по выбору: Аморфные вещества в природе, технике, быту; Плазма – четвертое состояние вещества; Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности; Применение суспензий и эмульсий в строительстве.	*1*	
	Лабораторная работа №1 «Чистые вещества. Дисперсные системы»	*2*	Л.1.- Л.4 М.1., М.2

			П.1.- П.6
	Самостоятельная работа обучающихся: Анализ и преобразование учебной информации; Учебник. §11,12.	*1*	
1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	**Тема №1.4.1** Растворение как физико-химический процесс.	*2*	Л.1.- Л.3 М.1., М.2 П.1.- П.4, П.6.
	Содержание учебного материала: Краткий обзор основных понятий: раствор, растворитель, растворимость, концентрация раствора, электролитическая диссоциация, степень электролитической диссоциации, ионное произведение воды, водородный показатель, кислотность растворов. Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты, их группы. Кислоты, основания, соли с точки зрения теории электролитической диссоциации, их использование в железнодорожном хозяйстве. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей. Практическое использование реакций ионного обмена и гидролиза в технологических процессах железнодорожного транспорта. Электролиз. Ряд стандартных электродных потенциалов. Процессы, протекающие на катоде и аноде, их значение в практике железнодорожных объектов. Законы Фарадея. Аккумуляторы: принцип их работы, их применение в тяговом подвижном составе. Понятия: гальваностегия, гальванопластика, их практическое значение в железнодорожном хозяйстве. Демонстрации: Растворимость веществ в воде. Собирание газов методом вытеснения воды. Растворение в воде серной кислоты и солей аммония. Образцы кристаллогидратов. Изготовление гипсовой повязки. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Приготовление жесткой воды и устранение ее жесткости. Иониты. Образцы минеральных вод различного назначения.		

	Профильные и профессионально значимые элементы содержания. 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.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Анализ и преобразование учебной информации; Учебник. §17 Упр. 1-5 стр.149	*1*	
	Лабораторная работа№2 "Исследование свойств электролитов. Теория электролитической диссоциации"	*2*	Л.1.- Л.4 М.1., М.2 П.1.- П.6
	Самостоятельная работа обучающихся: Анализ и преобразование учебной информации; Учебник. §17. Упр. 6-10 стр. 150	*1*	
	Лабораторная работа №3 "Реакции ионного обмена. Гидролиз солей".	*2*	Л.1.- Л.4 М.1., М.2 П.1.- П.6
	Самостоятельная работа обучающихся: Анализ и преобразование учебной информации; Учебник. . §18. Упр. 17. Упр. 3,7 стр. 155	*1*	
1.5. Классификация неорганических соединений и их свойств	**Практическое занятие №2** Решение экспериментальных задач по теме: Оксиды. Свойства, применение	*2*	Л.1.- Л.4 М.1., М.2 П.1.- П.4, П.6.
	Содержание учебного материала: Важнейшие классы неорганических веществ: оксиды, кислоты, основания, соли: их состав, названия, характерные свойства, способы получения. Демонстрации: Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с металлами. Горение фосфора и растворение продукта горения в воде. Получение и свойства амфотерного гидроксида. Необратимый гидролиз карбида кальция. Обратимый гидролиз солей различного		

	типа. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. 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 pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среда растворов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Анализ и преобразование учебной информации Курс лекций по неорганической химии, подготовка сообщений на тему по выбору: Оксиды и соли как строительные материалы.	*1*	
	Лабораторная работа №4 Кислоты. Основания. Свойства, применения	*2*	Л.1.- Л.4 М.1., М.2 П.1.- П.6
	Самостоятельная работа обучающихся: Подбор, анализ и преобразование учебной информации Учебник §22,23 упр. 5-8 стр. 188, упр. 5-7 стр. 192	*1*	
	Лабораторная работа №5 Соли. Свойства, применение	*2*	Л.1.- Л.4 М.1., М.2 П.1.- П.6
	Самостоятельная работа обучающихся: Подбор, анализ и преобразование учебной информации Учебник §24 упр. 5-8 стр. 199	*2*	
	Тема №1.5.1 Решение экспериментальных и производственных задач. Контрольная работа	*2*	Л.1.- Л.3 М.1., М.2 П.1.- П.4, П.6
	Самостоятельная работа обучающихся: Подбор, анализ и преобразование учебной информации Учебник §25 упр. 1,3,6,7 стр. 204		
	Итог I семестра: Максимальная учебная нагрузка (всего)	*51*	

	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*20*	
	практические работы	*4*	
	лабораторные работы	*10*	
	самостоятельная работа	*17*	
	контрольная работа	*2*	
1.6. Химические реакции	**Тема№1.6.1** Типы химических реакций	*2*	
	Содержание учебного материала: 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. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Окислительно-восстановительные реакции: определение окислительно-восстановительной реакции, степень окисления, окислители, восстановители, процессы окисления и восстановления. Типы окислительно-восстановительных реакций. Составление электронного баланса при составлении уравнений. Значение окислительно-восстановительных реакций в природе и на предприятиях железнодорожной отрасли. Демонстрации: Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. 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.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подбор, анализ и преобразование учебной	*1*	

	информации Учебник §13,14 упр. 1-4,8 стр.126, подготовка сообщений на тему по выбору: Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия.		
	Практическое занятие № 3 Решение экспериментальных задач по теме: "Окислительно-восстановительные реакции"	*2*	Л.1.- Л.4 М.1., М.2 П.1.- П.4, П.6.
	Самостоятельная работа обучающихся: Подбор, анализ и преобразование учебной информации Учебник §19 упр. 3,4,7 стр. 163	*1*	
	Тема№1.6.2 Скорость химической реакции	*2*	Л.1.- Л.3 М.1., М.2 П.1.- П.4, П.6.
	Содержание учебного материала: 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. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия. Модель колонны синтеза аммиака.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подбор, анализ и преобразование учебной информации Учебник §15 упр. 1-7,12 стр. 136	*1*	
	Тема №1.7.1 Химия металлов. Коррозия металлов. Методы защиты конструкций подвижного состава железнодорожного транспорта	*2*	Л.1.- Л.3 М.1., М.2 П.1.- П.4, П.6.

1.7. Металлы и неметаллы	**Содержание учебного материала:** Металлы, их положение в периодической системе элементов Д.И. Менделеева. Электронное строение их атомов. Характеристика физических и химических свойств металлов. Железо – как основной компонент многих сплавов. Применение металлов и их сплавов в качестве конструкционных материалов на предприятиях железнодорожного транспорта. Коррозия металлов, особенности коррозионных процессов, происходящих на объектах железнодорожного транспорта. Защита от коррозии. Демонстрации: Коллекция металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (железа, цинка и алюминия с серой, алюминия с йодом, сурьмы с хлором, горение железа в хлоре). Горение металлов. Алюминотермия. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. 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.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подбор, анализ и преобразование учебной информации Учебник §20 упр. 5 стр. 173 , подготовка презентаций на тему по выбору: История получения и производства алюминия. Роль металлов в истории человеческой цивилизации. История отечественной черной металлургии. История отечественной цветной металлургии. Химия металлов в моей профессиональной деятельности	*1*	
	Тема №1.7.2 Химия неметаллов	*2*	Л.1.- Л.3 М.1., М.2 П.1.- П.4, П.6.
	Содержание учебного материала: Неметаллы, их положение в периодической системе элементов, особенности электронного строения их атомов. Физические и химические свойства неметаллов. Демонстрации: Коллекция неметаллов. Горение неметаллов (серы, фосфора, угля). Вытеснение менее активных галогенов из растворов их солей более активными галогенами. Модель		

	промышленной установки для производства серной кислоты. Модель печи для обжига известняка. Коллекции продукций силикатной промышленности (стекла, фарфора, фаянса, цемента различных марок и др.). Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов. Силикатная промышленность. Производство серной кислоты.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подбор, анализ и преобразование учебной информации Учебник §21 упр.6,7 стр. 179	*1*	
	Лабораторная работа №6 Металлы	*2*	Л.1.- Л.4 М.1., М.2 П.1.- П.4, П.6.
	Самостоятельная работа обучающихся: составление схем уравнений реакций	*1*	
Раздел 2. Органическая химия		***48/32/16***	
2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	**Тема №2.1.1** Понятие об органических веществах, их применение на железной дороге	*2*	Л.1.- Л.3 М.1., М.2 П.1.- П.3
	Содержание учебного материала: Предмет органической химии. Вещества органические и неорганические. Состав химических веществ, особенности их свойств. Органическая химия – химия соединений углерода. Органические соединения в природе. Синтетические органические вещества и их применение на железнодорожном транспорте. Демонстрации: Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений. Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в молекулах органических соединений. Профильные и профессионально значимые элементы содержания**.** Понятие о субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение		

	классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подбор, анализ и преобразование учебной информации Учебник 10 класс. §1 упр. 1-6 стр.12, подготовка сообщений на темы по выбору: Жизнь и деятельность А. Кекуле. Жизнь и деятельность Й. Берцелиуса. Жизнь и деятельность Ф. Веллера.	*1*	
	Тема №2.1.2 Теория А.М. Бутлерова. Классификация органических веществ	*2*	Л.1.- Л.3 М.1., М.2 П.1.- П.3
	Содержание учебного материала: Теория химического строения органических соединений. Основные положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова. Зависимость свойств вещества от химического строения молекул. Значение теории химического строения. Изомерия. Классификация органических соединений, реакций. Функциональные группы. Демонстрации: Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений Профильные и профессионально значимые элементы содержания**.** Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Учебник 10 класс. §2 упр. 1-5,8 стр.22, подготовка сообщений на тему по выбору: Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова	*1*	
2.2. Углеводороды и их природные	**Тема №2.2.1** Предельные углеводороды (Алканы). Экологические проблемы использования углеводородного топлива	*2*	Л.1.- Л.3 М.1., М.2 П.1.- П.4, П.6.

источники	**Содержание учебного материала**: Предельные углеводороды (Алканы). Состав и строение. Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Химические свойства: изомеризация, горение, крекинг, замещение, неполное окисление, дегидрирование. Получение алканов: каталитическое гидрирование, термическое сплавление солей, реакция Вюрца. Применение. Отдельные представители. Практическое значение алканов в железнодорожном хозяйстве. Демонстрации: Горение метана. Отношение метана к растворам перманганата калия и бромной воде.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подбор, анализ и преобразование учебной информации Учебник. §3 упр.7,8,12 стр.32, подготовка сообщений на тему по выбору: Экологические аспекты использования углеводородного сырья. Химия углеводородного сырья и моя будущая специальность.	*1*	
	Лабораторная работа №7 "Понятие об органических веществах. Получение этилена и опыты с ним"	*2*	Л.1.- Л.4 М.1., М.2 П.1.- П.6
	Содержание учебного материала: Непредельные углеводороды (Алкены). Состав и строение. Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Химические свойства: присоединение галогенводородов, галогенов, водорода, воды; окисление (мягкое, частичное, жесткое), горениие, полимеризация. Механизм реакции присоединения. Правило Марковникова. Получение алкенов: термический крекинг алканов, каталитическая дегидратация спиртов, отщепление галогенводородов при действии спиртовых растворов щелочей на алкилгалогениды, дегалогенирование при нагревании дигалогенидов с активными металлами. Отдельные представители. Практическое значение алкенов и их производных в железнодорожном хозяйстве. Алкадиены. Состав и строение. Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Химические свойства: присоединение, полимеризация. Получение алкадиенов: одновременная каталитическая дегидратация и дегидрирование, дегидрирование алканов. Отдельные представители. Каучук – природный полимер, его строение, свойства, вулканизация.		

	Практическое значение алкадиенов в железнодорожном хозяйстве. Демонстрации: Горение этилена. Отношение этилена к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Правило В. В. Марковникова. Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подбор, анализ и преобразование учебной информации Учебник. §4,5	*1*	
	Практическое занятие №4 Решение экспериментальных задач по теме: "Ацетилен и его гомологи (Алкины)"	*2*	Л.1.- Л.4 М.1., М.2 П.1.- П.4, П.6.
	Содержание учебного материала: Ацетиленовые углеводороды (Алкины). Состав и строение. Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Химические свойства: присоединение водорода, галогенов, галогенводородов, гидратация, окисление, горение, полимеризация. Получение алкинов: отщепление двух молекул галогеноводорода от дигалогенпроизводных алканов. Отдельные представители. Применение ацетилена и его гомологов на предприятиях железнодорожного транспорта. Демонстрации: Горение ацетилена. Отношение ацетилена к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение ацетилена — гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подбор, анализ и преобразование учебной	*1*	

	информации Учебник. §6 упр.4,7 стр. 51		
	Тема №2.2.4 Арены. Состав, строение, получение	*2*	Л.1.- Л.3 М.1., М.2 П.1.- П.3
	Содержание учебного материала: Арены. Состав и строение. Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Химические свойства: замещение (галогенирование, нитрование, сульфирование, алкилирование); присоединение (гидрирование, галогенирование); окисление. Получение аренов: ароматизация алканов, термическое дегидрирование. Отдельные представители. Применение аренов и их гомологов на предприятиях железнодорожного транспорта. Токсичность ароматических углеводородов. Ядохимикаты. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Тримеризация ацетилена в бензол. Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подбор, анализ и преобразование учебной информации Учебник §7 упр.3,4 стр. 55	*1*	
	Тема №2.2.5 Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть. Коксохимическое производство. Перспективы энергетики. Виды топлива и смазочных масел. Применение их на железнодорожном транспорте при эксплуатации подвижного состава.	*2*	Л.1.- Л.3 М.1., М.2 П.1.- П.3
	Содержание учебного материала: Природные источники углеводородов. Нефть. Основные месторождения нефти в России. Ее состав и свойства. Продукты фракционной перегонки нефти и их применение на железнодорожном транспорте. Крекинг и ароматизация нефтепродуктов. Смазочные масла при эксплуатации и ремонте подвижного состава. Пиролиз. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Природный газ. Основные месторождения природного газа в России. Состав природного газа.		

	Области применения природного газа, в том числе и на предприятиях железнодорожного транспорта. Влияние на окружающую среду результатов использования природного газа и нефтепродуктов на железнодорожном транспорте. Каменный уголь. Основные месторождения каменного угля в России. Коксование. Продукты коксования, их применение. Области применения каменного угля на железнодорожном транспорте. Проблема получения жидкого топлива из угля. Демонстрации: Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. Коллекция «Каменный уголь и продукция коксохимического производства». Профильные и профессионально значимые элементы содержания. 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.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подбор, анализ и преобразование учебной информации Учебник §8 упр. 4-7 стр. 62, подготовка сообщений на тему по выбору: Проблемы получения жидкого топлива из угля. Энергетические проблемы в стране. Виды топлива и смазочных масел, применяемых в железнодорожном хозяйстве. Применение органических соединений в железнодорожном хозяйстве. Нефть, нефтяные фракции и их транспортировка	*1*	
2.3 Кислородсодержащие органические соединения.	**Лабораторная работа №8** "Свойства спиртов"	2	Л.1.- Л.4 М.1., М.2 П.1.- П.6
	Содержание учебного материала: Спирты. Состав и строение. Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Химические свойства: реакции присоединения (щелочных металлов, галогеноводородов, карбоновых кислот); реакции окисление (мягкое, полное), дегидратация (внутримолекулярная и межмолекулярная). Получение спиртов: каталитическая дегидратация алкенов, гидролиз галогенпроизводных, каталитическое восстановление альдегидов и кетонов. Отдельные представители. Влияние на организм. Практическое значение одноатомных спиртов в		

	железнодорожном хозяйстве. Перевозка спиртов по железной дороге, маркировка грузов. Многоатомные спирты. Состав, номенклатура, изомерия. Физические свойства. Химические свойства: реакции присоединения (щелочных металлов, щелочей, галогенов, кислородсодержащих кислот); реакции замещения, реакции алкилирования, реакции дегидратации. Получение многоатомных спиртов: гидролиз алкилгалогенидов. Отдельные представители. Практическое значение многоатомных спиртов в железнодорожном хозяйстве. Ароматические спирты. (Фенолы). Состав, строение, классификация. Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Химические свойства: реакции присоединения (щелочных металлов, щелочей); реакции замещения (бромирование, нитрование), реакции окисления, реакции поликонденсации. Получение ароматических спиртов: каталитическое окисление изопропилбензола, щелочной гидролиз хлорбензола. Отдельные представители. Практическое значение ароматических спиртов и их производных в железнодорожном хозяйстве. Перевозка ароматических спиртов по железной дороге, маркировка грузов. Демонстрации: Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и нагревании. Качественные реакции на фенол. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. 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.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подбор, анализ и преобразование учебной информации Учебник § 9,10. подготовка сообщений на тему по выбору: Метанол: хемофилия и хемофобия. Этанол: величайшее благо и страшное зло. Алкоголизм и его профилактика	*1*	
	Тема№2.3.2 Альдегиды и карбоновые кислоты. Состав, строение, классификация	*2*	Л.1.- Л.3 М.1., М.2

			П.1.- П.4, П.6.
	Содержание учебного материала: Альдегиды. Состав, строение, классификация. Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Химические свойства: реакции присоединения (спиртов, синильной кислоты, гидросульфитов, водорода); реакции замещения, реакции окисления, реакции полимеризации и поликонденсации. Получение альдегидов: каталитическое окисление алкенов, окисление спиртов, каталитическое дегидрирование первичных спиртов. Отдельные представители. Практическое значение альдегидов и их производных в железнодорожном хозяйстве. Перевозка альдегидов по железной дороге, маркировка грузов. Карбоновые кислоты. Состав, строение, классификация. Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Химические свойства: реакции присоединения (металлов, оснóвных оксидов и оснований, солей, спиртов, галогенов); реакции этерификации. Получение карбоновых кислот: каталитическое окисление алканов, окисление альдегидов и первичных спиртов, гидролиз галогензамещенных углеводородов, вытеснение из солей минеральными кислотами при нагревании. Отдельные представители. Практическое значение карбоновых кислот и их производных в железнодорожном хозяйстве. Понятие о синтетических моющих средствах. Перевозка карбоновых кислот по железной дороге, маркировка грузов. Демонстрации: Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Ацетальдегид. Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности. Многообразие карбоновых кислот (щавелевой кислоты как двухосновной, акриловой кислоты как непредельной, бензойной кислоты как ароматической).		
	Лабораторная работа №9 "Свойства альдегидов и карбоновых кислот"	2	Л.1.- Л.4 М.1., М.2 П.1.- П.6
	Самостоятельная работа обучающихся: Подбор, анализ и преобразование учебной	*1*	

	информации Учебник. §11,12 упр.6,7 стр. 84, упр. 6,8 стр.91, подготовка сообщений на тему по выбору: Муравьиная кислота в природе, науке и производстве. История уксуса.		
	Тема №2.3.4 Сложные эфиры. Жиры. Понятие о СМС	*2*	Л.1.- Л.3 М.1., М.2 П.1.- П.4, П.6.
	Содержание учебного материала: Сложные эфиры. Состав, строение, классификация. Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Химические свойства: гидролиз. Получение сложных эфиров: реакции этерификации. Отдельные представители. Практическое значение сложных эфиров. Жиры. Состав, строение, классификация. Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Химические свойства: гидролиз, омыление, каталитическое гидрирование. Получение жиров: нагревание глицерина с высшими карбоновыми кислотами. Практическое значение жиров и их производных в железнодорожном хозяйстве. Демонстрации: Коллекция эфирных масел. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике непищевым сырьем. Синтетические моющие средства.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подбор, анализ и преобразование учебной информации Учебник. §13 упр.4-12 стр. 100, подготовка сообщений на тему по выбору: Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве. Жиры как продукт питания и химическое сырье. Замена жиров в технике непищевым сырьем. Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения. Мыла: прошлое, настоящее, будущее. Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений. Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки.	*1*	
	Лабораторная работа №10 "Свойства углеводов"	*2*	Л.1.- Л.3 М.1., М.2 П.1.- П.6.

	Содержание учебного материала: Углеводы, их классификация (моносахариды, дисахариды, полисахариды). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Понятие об искусственных волокнах. Практическое значение углеводов. Демонстрации: Качественная реакция на крахмал. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Молочнокислое брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кормов. Нитрование целлюлозы. Пироксилин.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подбор, анализ и преобразование учебной информации Учебник. §14,15, подготовка сообщений на тему по выбору: Углеводы и их роль в живой природе. Развитие сахарной промышленности в России.	*1*	
2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	**Тема №2.4.1** Амины. Анилин	*2*	Л.1.- Л.3 М.1., М.2 П.1.- П.4, П.6.
	Содержание учебного материала: Амины. Состав, строение, классификация. Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Химические свойства: реакции присоединения (воды, минеральных кислот), реакции окисления. Получение аминов: термическое алкилирование аммиака, каталитическое взаимодействие аммиака со спиртом, восстановление нитросоединений. Отдельные представители. Практическое значение аминов и их производных в железнодорожном хозяйстве. Перевозка аминов по железной дороге, маркировка грузов. Демонстрации: Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой.		

	Самостоятельная работа обучающихся: Подбор, анализ и преобразование учебной информации Учебник. §16 упр.5-7 стр. 121, подготовка сообщений на тему по выбору: Жизнь и деятельность Н.Н. Зинина. Анилиновые красители..	*1*	
	Лабораторная работа №11 "Аминокислоты. Белки. Распознавание волокон"	*2*	Л.1.- Л.4 М.1., М.2 П.1.- П.6
	Содержание учебного материала: Аминокислоты. Состав, строение, классификация. Номенклатура и изомерия. Физические свойства. Химические свойства: реакции присоединения (щелочей, спиртов, кислот, синтез пептидов). Получение аминокислот: гидролиз белков, замещение между α-галогензамещенными карбоновых кислот и аммиаком, взаимодействие альдегидов и аммиака. Отдельные представители. Практическое значение аминокислот. Белки. Состав, строение. Физические свойства. Химические свойства: реакции гидролиза, денатурации, качественные реакции. Получение белков. Отдельные представители. Практическое значение белков и их производных в железнодорожном хозяйстве. Белки и полисахариды как биополимеры. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон и их применение в железнодорожном хозяйстве. Демонстрации: Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон. Использование гидролиза белков в промышленности.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подбор, анализ и преобразование учебной информации Учебник. §17 упр. 10 стр. 134, подготовка сообщений на тему по выбору: Значение аминокапроновой и аминоэнантовой кислот для объектов железнодорожного	*1*	

	транспорта. Биосинтез белков. Химические волокна и их применение на железнодорожном транспорте.		
	Тема №2.4.3 Полимеры. Пластмассы	*2*	Л.1.- Л.3 М.1., М.2 П.1.- П.4, П.6
	Содержание учебного материала: Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подбор, анализ и преобразование учебной информации Учебник. §21-22 упр.5,7,8 стр. 173	*1*	
	Тема №2.4.4 Генетическая связь важнейших классов органических соединений. Дифференцированный зачет	*2*	Л.1.- Л.3 М.1., М.2 П.1.- П.4, П.6
	Самостоятельная работа обучающихся: Анализ и преобразование учебной информации		
	Итог II семестра: Максимальная учебная нагрузка (всего) Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего**)** практические работы лабораторные работы самостоятельная работа	66 44 4 12 22	

	дифференцированный зачет	2	
	Итого: Максимальная учебная нагрузка (всего)	117	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего**)**	78	
	практические работы	8	
	лабораторные работы	22	
	самостоятельная работа	39	
	контрольная работа	2	
	Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины имеются в наличии следующие специальные помещения:

3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебная дисциплина реализуется в учебной лаборатории №2303 «Химия и биология».

Оборудование учебного кабинета:

1. Посадочные места по количеству обучающихся.
2. Рабочее место преподавателя.
3. Весы аналитические (1 шт.).
4. Химическая посуда.
5. Модели кристаллических решёток. (3 шт)
6. Сборный прибор для получения газов (1 шт.).
7. Набор №3 ВС «Щелочи».
8. Наборы реактивов по органической химии.
9. Набор индикаторов.
10. Набор плакатов по неорганической и органической химии.

Технические средства обучения:

- ТВ
- видеомагнитофон
- компьютер

Аудиовизуальные средства обучения:

1. DVD Органическая химия. Часть 2. Природные источники углеводородов. Спирты и фенолы 13 опытов, 36 минут.
2. . DVD Органическая химия. Часть 3. Альдегиды и карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. 20 опытов, 40 минут..
3. DVD Органическая химия. Часть 4. Углеводы. 11 опытов, 27 минут.
4. DVD Органическая химия. Часть 5. Азотсодержащие органические вещества. Белки. Синтетические высокомолекулярные вещества. 20 опытов, 28 минут.
5. В/Ф «Школьный химический эксперимент» 150 минут.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник / О.С. Габриелян. – 7-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2019.- 191. [1] с.: ил.

2. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник/ О.С. Габриелян.– 6-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2019.- 223., [1] с.: ил

3 Курс лекций учебной дисциплины ОУД. 11 Химия (общая и неорганическая химия) всех для специальностей, 55с., приложения, рисунки. Разработчик: Кузейкина Э.В., к.п.н., преподаватель высшей квалификационной категории филиала СамГУПС в г. Саратове, 2017 г.

4. Курс лекций учебной дисциплины ОУД. 11 Химия (органическая химия) всех для специальностей, 121 с., приложения, рисунки. Разработчик: Кузейкина Э.В., к.п.н., преподаватель высшей квалификационной категории филиала СамГУПС в г. Саратове, 2018 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНО:

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Сироткин О.С. Химия: учебник / О.С.Сироткин , Р.О.Сироткин .-Москва: КНОРУС ,2019.-364с. Режим доступа: http:// www.book.ru
2. Задачи и упражнения по общей химии : учебное пособие / Н.Л.Глинка.- изд. стер.-М.: КНОРУС ,2019.-240с. Режим доступа: http:// www.book.ru
3. ООО Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]: М., 2019 – Режим доступа: http:// www.elibrary.ru

3.2.3 Интернет – ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - Режим доступа: http://school-collection.edu.ru/

2. Электронная версия газеты "Химия" приложение к изданию «Первое сентября» - Режим доступа: http://him.1september.ru/

3. Химический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова [Электронный ресурс]: сервер химического факультета Мос. гос. ун-та им. М. В. Ломоносова. - М., 2019- - Режим доступа: http://www.chem.msu.su/rus/weldept.html

4. Естественнонаучный образовательный портал [Электронный ресурс] / Мин-во образования и науки Рос. Федерации. - М. ; СПб., 2019. - Режим доступа: http://www.en.edu.ru, свободный

5. Платформа Zoom для проведения онлайн-занятий и видео-конференций. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://zoom.us/.

6. Электронная информационно-образовательная среда на платформе Moodle. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://moodle.ospu.su/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках дисциплины:		
Л.1. Чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки.	Иллюстрирование на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития	- Входной контроль - Подбор, анализ и преобразование учебного материала -Устный опрос - Заслушивание сообщений и оценка их подготовки. - Проработка материалов курса лекций по неорганической химии. - Просмотр презентаций и оценка их подготовки.
Л.2. Готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом.	Использование методов научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания неорганических и органических веществ	
Л.3. Умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности.	Установление взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний	
Л.4. Обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования	Выполнение химического эксперимента по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в	

	соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	
Перечень метапредметных результатов, осваиваемых в рамках дисциплины:		
М.1. 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.	Объяснение природы и способов образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ	- Запоминание учебного материала - Проработка материала курса лекций по неорганической химии - Подбор, анализ и преобразование учебного материала - Визуальная оценка практической работы - Визуальная оценка выполнения индивидуальных упражнений. - Визуальная оценка самостоятельной работы. - Визуальная оценка

М.2. Использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере.	Установление взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний	лабораторной работы
Перечень предметных результатов, осваиваемых в рамках дисциплины:		
П.1. Сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.	Иллюстрирование на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития	-Подбор, анализ и преобразование учебной информации - Проработка материалов курса лекций по неорганической химии. - Визуальная оценка практических и

П.2. Владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой.	Понимание физического смысла Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснение зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов Анализ состава, строения и свойств веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований	лабораторных работ. - Визуальная оценка итоговой контрольной работы. -Выполнение заданий в письменной форме
П.3. 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.	Выполнение химического эксперимента по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием	
П.4. Сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям.	Проведение расчетов на основе химических формул и уравнений реакций: расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси);	

	расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях	
П.5. Владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ.	Владение правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии	
П.6. Сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.	Приведение примеров химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения	