

Министерство образования и науки РТ
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«КАЗАНСКИЙ РАДИОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.12 ХИМИЯ

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением»

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утверждённого приказом Министерства просвещения РФ от 24 февраля 2025 г. N 138 , ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, положений Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. N 371, с учетом примерной программы по дисциплине ОУД.12 Химия (Протокол №6/2025 от «18» апреля 2025 г).

Разработчики:

ГАПОУ «КРМК»

_____	<u>преподаватель</u>	<u>И.Л.Баранова</u>
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)

РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 1 от «08» 09 2025 г.

Председатель ПЦК И.Л.Баранова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина ОУД.12 «Химия» относится к общеобразовательному циклу.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина ОУД.12 «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

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

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.12 «Химия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- Л1 осознание обучающимися российской гражданской идентичности;
- Л2 готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
- Л3 наличие мотивации к обучению и личностному развитию;
- Л4 целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы.

метапредметных:

- М1 освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
- М2 способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории
- М3 овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности

предметных:

- П1 Сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;
- П2 Владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория

химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;

П3 Сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;

П4 Сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;

П5 Сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;

П6 Владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

П7 Сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

П8 Сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

П9 Сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);

П10 Сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.

Результаты освоения направлены на формирование общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

учебная нагрузка обучающегося 78 часов, в том числе:

- во взаимодействии с преподавателем 78 часов,
- самостоятельная работа обучающегося - *не предусмотрена.*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка обучающегося (всего)	78
Во взаимодействии с преподавателем:	78
Основное содержание	72
в том числе:	
теоретическое обучение	54
лаб. и практические занятия	18
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	4
в том числе:	
теоретическое обучение	2
лаб. и практические занятия	2
Индивидуальный проект <i>(да/нет)</i>	нет
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме <i>Дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.12 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемые компетенции ОК, ПК
Раздел 1. Общая и неорганическая химия				
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала		4	
	1	Введение. Научные методы познания веществ и химических явлений. Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.	2	ОК 01
	2	Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ. Закон Авогадро и следствия из него.	2	
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала		6	
	3	Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).	2	ОК 01 ОК 02
	4	Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Понятия об орбиталях. S-, p- и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.	2	
	5	Практическое занятие №1 (практическая подготовка) Электронные конфигурации атомов химических элементов.	2	ОК 04, 07
Тема 1.3.	Содержание учебного материала		8	

Строение вещества	<u>6</u>	Понятие о химической связи. Ионная химическая связь. Катионы, анионы. Механизм образования ионной связи. Ионные кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи. Электроотрицательность. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь.	2	ОК 01 ОК 02
	7	Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объёмная и массовая доли компонентов смеси. Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.	2	
	8	Лабораторное занятие №1 (практическая подготовка) 1. Изменение окраски индикаторов в различных средах. 2. Ознакомление с дисперсными системами. 3. Механизм образования кислотных дождей.	2	ОК 04, 07
	9	Контрольная работа №1 Строение атома, вещества	2	
Тема 1.4. Понятие о растворах. Электролитическая	Содержание учебного материала		6	

диссоциация	10	Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно-допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности. Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека (приготовление раствора соды для полоскания горла; приготовление раствора сульфата меди для удаления с побелки ржавых пятен).	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.1.
	11	Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Кислоты, основания и соли как электролиты. Реакции ионного обмена. Составление полных и сокращенных ионных уравнений.	2	
	12	Лабораторное занятие №2 (практическая подготовка) 1. Решение задач на приготовление растворов 2. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества	2	ОК 04, 07
Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства		Содержание учебного материала	8	
	13	<u>Кислоты и их свойства.</u> Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. диссоциации. Основные способы получения кислот. <u>Основания и их свойства.</u> Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Основные способы получения оснований.	2	ОК 02

	14	<u>Соли и их свойства.</u> Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. <u>Оксиды и их свойства.</u> Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.	2	
	15	Лабораторное занятие №3 (практическая подготовка) Реакции характерные для растворов кислот, оснований, солей	2	ОК 04 ОК 07
	16	Контрольная работа №2 Классы неорганических соединений	2	
Тема 1.6 Химические реакции		Содержание учебного материала	6	
	17	Классификация и типы химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Скорость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Методы электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.	2	ОК 01
	18	Практическое занятие №2 (практическая подготовка) Окислительно-восстановительные реакции. Составления уравнений методом электронного баланса. Окислительно-восстановительные реакции в природе.	2	ОК 04, 07
	19	Контрольная работа №3 Химические реакции	2	
Тема 1.7 Металлы и неметаллы		Содержание учебного материала	8	
	20	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические, химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия.	2	ОК 01 ОК 02
	21	Неметаллы. Особенности строения атомов. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.	2	

	22	Практическое занятие №3 (практическая подготовка) Получение комплексных соединений	2	
	23	Контрольная работа №4 «Металлы и неметаллы»	2	
Раздел 2. Органическая химия				
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала		4	
	24	Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнения органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация органических веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи.	2	ОК 01
	25	Практическое занятие №4 (практическая подготовка) Решение задач. Определение валентности и степени окисления атомов в веществах. Составление полных и сокращенных структурных формул.	2	
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала		10	
	26	<u>Алканы</u> : гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. <u>Алкены</u> . 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.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	27	<u>Диены и каучуки</u> . 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. Натуральные и синтетические каучуки. Резина. <u>Алкины</u> . Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.	2	

		<u>Арены</u> . Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.		
	28	<u>Природные источники углеводородов</u> . Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.	2	
	29	Лабораторное занятие №4 (практическая подготовка) Перегонка нефти	2	
	30	Контрольная работа №5 Углеводороды	2	
Тема 2.3 Кислородосодержащие органические вещества	Содержание учебного материала		6	
	31	<u>Спирты</u> . Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа 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. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. <u>Альдегиды</u> . 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 свойств.	2	OK 01 OK 02 OK 04
	32	<u>Карбоновые кислоты</u> . Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. 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. <u>Сложные эфиры и жиры</u> . Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. <u>Жиры</u> как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров. Мыла. <u>Углеводы</u> , их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды.	2	OK 01 OK 02 OK 04

	33	Лабораторное занятие №5 (практическая подготовка) Свойства этилового спирта, глицерина, уксусной кислоты	2	
Тема 2.4. Азотосодержащие органические соединения. Полимеры.	Содержание учебного материала		6	
	34	1. <u>Амины</u> . Понятие об аминах. Анилин как органическое соединение. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. <u>Аминокислоты</u> как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот. Пептидная связь. Применение аминокислот.	2	OK 01 OK 02 OK 04
	35	2. <u>Белки</u> . Биологическая функция белков. <u>Полимеры</u> . Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.	2	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)				
	36	Практическое занятие №5 (практическая подготовка) Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. Распознавание пластмасс и волокон.	2	OK 01 OK 02 OK 04 ПК 2.1.
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)				
Раздел 3. Химия в быту и производственной деятельности человека				
Тема 3.1 Химия в быту и производственной деятельности человека	Содержание учебного материала		2	
	37	Достижения современной химии в гуманитарной сфере профессиональной деятельности. Роль химии в обеспечении экологической и пищевой безопасности. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет)	2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 07 ПК 2.1.
Консультации			2	
Дифференцированный зачет			2	
Всего:			78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Химия.

Оборудование учебного кабинета:

- преподавательский стол и стул -1(1) шт.;
- стол демонстрационный – 1шт.;
- парты и стулья - 13(26) шт.;
- учебная доска – 1 шт.;
- шкафы для хранения учебников, дидактических материалов – 1 шт.

Лабораторные оборудование:

- химические стаканы – 40 шт.;
- пробирки – 20 шт.;
- химические воронки – 15 шт.;
- колбы для титрования – 15 шт.;
- пипетки – 20 шт.;
- бюретки – 20 шт.;
- установки для перегонки – 1шт.;
- теххимические весы – 2шт.;
- штативы – 15 шт.;
- набор ареометров - 1 шт.

Реактивы:

- соли, кислоты, основания, металлы, индикаторы.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Рудзитис Гунтис Екабович. Химия. Базовый уровень: электронная форма учебника для СПО <https://znanium.ru/catalog/document?id=437480>
2. Богомолова, И. В. Неорганическая химия: учебное пособие / И. В. Богомолова. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 336 с.: ил. - (ПРОФИЛЬ). - ISBN 978-5-98281-187-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1362442>
4. Иванов, В. Г. Органическая химия. Краткий курс: Учебное пособие / Иванов В.Г., Гева О.Н. - Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 222 с. - ISBN 978-5-905554-61-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/912392>
1. ХиМиК.ru – сайт о химии. РЕЖИМ ДОСТУПА: <http://xumuk.ru/> свободный
2. Журнал «Химия в школе». Режим доступа: <http://hvsh.ru>
3. электронный журнал «Химики и химия». Режим доступа: [http:// chemistry-chemists.com/index.html](http://chemistry-chemists.com/index.html)
4. <http://www.chem.ru> –электронный учебник
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru>
6. Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов. <http://globalteka.ru/index.html>
7. www.bio.1september.ru
8. www.bio.nature.ru
9. www.edios.ru
- 10 www.km.ru/educftion

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Личностные: Л1 осознание обучающимися российской гражданской идентичности; Л2 готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; Л3 наличие мотивации к обучению и личностному развитию; Л4 целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы.	Сообщения на тему: «Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации». Составление отчетов по практическим и лабораторным работам; составление таблиц, схем, графиков на основании письменного текста; Оценка за выступление на занятии с сообщением на тему: «Применение компьютерных систем в химическом производстве».
Метапредметные: М1 освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); М2 способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории М3 овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	Уметь интегрировать знания из разных предметных областей (химия и информатика): оценка за выступление на занятии на тему: «Использование программных пакетов при расставлении коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях, изображении структурных формул органических веществ». Составление отчетов по проведению практических занятий; Работа по проверке ошибок одноклассников при решении практических задач;
Предметные: П1 Сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; П2 Владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-	Текущий контроль: рейтинговая оценка знаний студентов по дисциплине, устный контроль, тестирование, контрольные работы. Промежуточный контроль: <i>Дифференцированный зачет</i>

электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;

ПЗ Сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;

П4 Сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;

П5 Сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;

П6 Владение основными методами научного познания

веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); П7 Сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; П8 Сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; П9 Сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); П10 Сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.	
--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся не только сформированность общих, профессиональных компетенций, но и личностных результатов воспитания.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Обоснование выбора и применения безопасных методов и приемов работ в своей профессиональной деятельности; - представление конечного результата деятельности в полном объеме.	Устный опрос по безопасности труда при выполнении лабораторных занятий; Оценка выполнения лабораторных занятий, практического занятия

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Стремится освоить работу с разными видами информации: диаграммами, символами, графиками, текстами, таблицами; -владеет современными средствами получения и передачи информации (факс, сканер, компьютер, принтер и т.д.) и информационными и телекоммуникационными технологиями (аудиовидеозапись, электронная почта, СМИ. Интернет	Оценка за оформление и защиту реферата. Оценка за выступление на занятии с сообщением
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Применять основы профессиональной этики и психологии в общении с окружающими; -правильно строить отношения с коллегами, различными категориями граждан, устанавливать психологический контакт с окружающими; -проявляет навыки межличностного общения, умеет слушать собеседников; -проявляет умение работать в команде на общий результат; -вдохновляет всех членов команды вносить полезный вклад в работу	Оценка участия на занятиях, проводимых в форме викторины по теме: «Жизнь и деятельность великих русских ученых-химиков Д.И.Менделеева, М.В.Ломоносова, А.М.Бутлерова.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем; -активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их.	Оценка выступления на занятии с сообщением на темы: «Защита озонового экрана от химического загрязнения»; «Глобальная проблема человечества – проблема пресной воды на Земле (предложение путей её решения)». Оценка выполнения лабораторного занятия

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Проектировать модули программного обеспечения.	- знать химический процесс для разработки программных модулей; - профессиональное применение полученных знаний при анализе требований технического задания	Наблюдение и оценка на теоретических, лабораторных и практических занятиях. Оценка знаний профессионально-ориентированного содержания темы программы:

		«Электролитическая диссоциация» - электролиты материнских плат в системном блоке.
--	--	---