Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Артеменков Михаил Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.10.2026 18:53:51
Уникальный программный ключ:
a63b74166e8f4fc17bd1e0462725f79e393bfdf9

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»

«Утверждаю»
Проректор по учебно-
методической деятельности
Ю.А.Устименко
« 31 » января 2025 г.

Рабочая программа предмета
ОУП.07 Химия

Специальность: 40.02.02 Правоохранительная деятельность
Квалификация выпускника: юрист
Нормативный срок обучения: 3 года 6 месяцев
Форма обучения: очная

Декан факультета истории и права _____ И.А. Уваров

Смоленск
2025

Содержание:
1. Паспорт рабочей программы предмета
1.1 Область применения программы
1.2 Место предмета в структуре ППССЗ
1.3 Общая характеристика учебного предмета
1.4 Профильная составляющая общеобразовательного предмета
2. Структура и содержание предмета
2.1 Объем и виды учебной работы
2.2 Тематический план и содержание предмета
3. Условия реализации предмета
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению
3.2. Информационное обеспечение реализации программы
3.3 Программное обеспечение
4. Контроль и оценка результатов освоения предмета

1. Паспорт рабочей программы предмета

Целью реализации программы является достижение выпускниками планируемых результатов: компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося старшего школьного возраста, индивидуальной образовательной траекторией его развития и состоянием здоровья.

Достижение поставленной цели предусматривает решение следующих основных задач:

– способствовать формированию российской гражданской идентичности обучающихся;

– обеспечить достижение обучающимися образовательных результатов в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

1.1. Область применения программы

Реализация среднего общего образования в пределах ОПСПО по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности Правоохранительная деятельность в соответствии с ФГОС СПО по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность.

1.2 Место предмета в структуре ППССЗ

Учебный предмет Химия является обязательным предметом предметной области «Естественно-научные предметы» ФГОС среднего общего образования (ФГОС СОО).

В учебном плане ППССЗ учебный предмет Химия относится к обязательным общеобразовательным учебным предметам, формируемым из предметных областей подпункта 18.3.1 ФГОС СОО. Изучение предмета предусмотрено на базовом уровне и направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО.

1.3 Общая характеристика учебного предмета

Цели и задачи предмета:

– формирование у обучающихся понимания ценности образования, значимости химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;

– формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять поведение объектов и процессы окружающей действительности — природной, технической среды, используя для этого знания из области химии; оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

– овладение системой научных знаний о химических свойствах окружающего мира, об основных химических законах и о способах их использования в практической жизни;
– приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых компетентностей, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, — навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

1. Планируемые личностные результаты освоения учебного предмета:

– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
– сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
– сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
– ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиям и труде;
– идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;
– осознание духовных ценностей российского народа;
– сформированность нравственного сознания, этического поведения;
– способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
– убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
– готовность и способность к образованию и саморазвитию на протяжении всей жизни;
– сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего созданию своего места в поликультурном мире;
– совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
– осознания ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;
– умение взаимодействовать с социальными институтами а соответствии с их функциями и назначениями;
– готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявить качества творческой личности;
– готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
– готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
– интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение осуществлять осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
– активное непринятие действий, приносящих вред окружающей среде;
– планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
– умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

– сформированность экологической культуры, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
– расширение опыта деятельности экологической направленности.

2. Планируемые метапредметные результаты освоения учебного предмета:

2.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

– самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

– устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

– определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

– выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

– вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

б) базовые исследовательские действия:

– владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками решения проблем;

– способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

– формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

– выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

– анализировать в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменения в новых условиях;

– давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

– разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

– осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

– уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

– уметь интегрировать знания из разных предметным областей;

– выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

– ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

в) работа с информацией:

– владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

– владеть навыками распознания и защиты информации, информационной безопасности личности;

– создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

– оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

– использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением

требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
2.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями:
а) общение:
– осуществлять коммуникации во всех сферах деятельности;
– владеть различными способами общения и взаимодействия;
– аргументировано вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
– развернуто и логично излагать свою точку зрения с использование языковых средств;
б) совместная деятельность:
– понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
– предлагать новые проекты, оценивать идея с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
– осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
2.3. Овладение универсальными регулятивными действиями:
а) самоорганизация:
– самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
– самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
– давать оценку новым ситуациям;
– расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
– делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
– способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в различных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;
– оценивать приобретенный опыт;
б) самоконтроль:
– владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
– использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:
– самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направление развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
– саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
– внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
– эмпатии, включающей способность понимать эмоциональной состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
г) принятие себя и других людей:
– принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
– принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
– признавать свое право и право других людей на ошибки;
– развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

3. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета:
В результате освоения предмета обучающийся должен:
знать/ иметь представление:

3.1 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;
3.2 основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, элекгроотрицательность, 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.

Уметь/владеть:
У.1.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;
У.2 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;
У.3 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;
У.4 основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);
У.5 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;
У.6. 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;

У.7 анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);

У.8 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;

У.9 для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений.

2. Структура и содержание предмета

2.1 Объем и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем, академические часы
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	78
1 семестр	
Лекционные занятия	16
Практические занятия	16
Форма промежуточной аттестации – тестирование	
2 семестр	
Лекционные занятия	22
Практические занятия	24
Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет	
Всего часов по предмету	78

2.2 Тематический план и содержание предмета

Наименование разделов /тем	**Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**	**Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак.ч.**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
1. Введение в органическую химию. Углеводороды	Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений. Демонстрации: Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул органических соединений разных классов (шаростержневые и объёмные). Определение элементного состава органических соединений.	2	З.1, З.2, У.2, У.3, У.7, У.8, У.9

	Портреты А. М. Бутлерова, Й. Я. Берцелиуса, Ф. Вёлера.		
	Лекционные занятия	1	
	Практические занятия	1	
2. Алканы	Строение молекулы метана. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. Понятие о циклоалканах. Демонстрации: Горение алканов из резервуара газовой зажигалки. Отношение алканов к бромной воде, раствору перманганата калия.	2	З.1, З.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.8
	Лекционные занятия	1	
	Практические занятия. Лабораторные опыты: «Обнаружение продуктов горения свечи».	1	
3. Алкены и алкадиены	Строение молекулы этилена. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными 1 связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины Демонстрации: Горение этилена. Качественные реакции на двойную связь: обесцвечивание этиленом растворов перманганата калия и бромной воды. Демонстрации: Коллекция «Каучуки».	2	З.1, З.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.8
	Лекционные занятия	1	
	Практические занятия. Лабораторные опыты: «Исследование свойств каучуков».	1	
4. Алкины	Строение молекулы ацетилена. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник	2	З.1, З.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.8

	высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена. Демонстрации: Получение ацетилена реакцией гидролиза карбида кальция. Горение ацетилена. Качественные реакции на тройную связь: обесцвечивание ацетиленом растворов перманганата калия и бромной воды		
	Лекционные занятия	1	
	Практические занятия. Практическая работа № 1. «Распознавание пластмасс и волокон»	1	
5. Арены. Нефть и способы ее переработки	Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола. Демонстрации: Коллекция «Нефть и нефтепродукты», видеофрагменты и слайды «Перегонка нефти». Карта полезных ископаемых РФ.	**2**	З.1, З.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8
	Лекционные занятия		
	Практические занятия		
6. Кислородосодержащие соединения. Спирты	Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина. Демонстрации: Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты.	2	З.1, З.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.8
	Лекционные занятия	1	
	Практические занятия. Лабораторные опыты: «Сравнение скорости испарения воды и этанола», «Растворимость глицерина в воде».	1	
7. Фенол	Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола. Демонстрации: Зависимость растворимости фенола в воде от температуры. Взаимодействие фенола с бромной водой и хлоридом железа(III) как качественные реакции.	2	З.1, З.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8
	Лекционные занятия	1	
	Практические занятия	1	

8. Альдегиды	Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида. Демонстрации: Реакция серебряного зеркала и реакция со свежеполученным гидроксидом меди(II) при нагревании как качественные реакции на альдегиды.	2	З.1, З.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.8
	Лекционные занятия	1	
	Практические занятия	1	
9. Карбоновые кислоты	Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах. Демонстрации: Образцы муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой кислот и их растворимость в воде.	2	З.1, З.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.8
	Лекционные занятия	1	
	Практические занятия. Лабораторные опыты: «Химические свойства уксусной кислоты».	1	
10. Эфиры, жиры	Получение, виды, применение. Реакция этерификации. Демонстрации: Коллекция сложных эфиров. Коллекция жиров. Образцы твёрдого и жидкого мыла.	2	З.1, З.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.8
	Лекционные занятия	1	
	Практические занятия. Лабораторные опыты. Определение непредельности растительного масла.	1	
11. Азотосодержащие соединения Аминокислоты и белки.	Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Демонстрации: Качественные реакции на белки.	2	З.1, З.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8
	Лекционные занятия	1	
	Практические занятия	1	
12. Нуклеиновые кислоты	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Характеристика.	2	З.1, З.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.8
	Лекционные занятия	1	
	Практические занятия	1	
13. Ферменты	Ферменты, виды, свойства, значение.	4	З.1, З.2, У.1, У.3, У.4, У.5, У.6, У.8
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия.	2	

	Практическая работа: № 1. «Идентификация органических соединений».		
14. Искуственные и синтетические полимеры	Полимерные вещества, виды, свойства и применение. Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан. Демонстрации: Коллекция полимеров. Коллекция синтетических полимеров и изделий из них. Полимеризация и поликонденсация как способы получения полимеров. Синтетические каучуки. Полистирол, тефлон и поливинилхлорид как представители пластмасс. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан. Демонстрации: Коллекция синтетических полимеров: пластмасс, волокон и изделий из них. и волокон»	4	З.1, З.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия. Практическая работа № 2. «Распознавание пластмасс	2	
15. Строение вещества	Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденные состояния атомов. Классификация химических элементов (s-, p-, dэлементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).	14	З.1, З.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6
	Лекционные занятия	7	
	Практические занятия. Практическая работа: № 1. «Получение, собирание и распознавание газов».	7	
16. Химические реакции	Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. 9 Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы. Реакции в растворах электролитов. pH раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.	10	З.1, З.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6
	Лекционные занятия	5	
	Практические занятия	5	
17. Вещества и их свойства.	Окислительно - восстановительные свойства простых веществ. Металлы главных и побочных	4	З.1, З.2, У.1, У.2, У.3, У.4,

Металлы	подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.		У.5, У.6
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	2	
18. Неметаллы	Особенности строения, виды, свойства и применение. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).	4	З.1, З.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	2	
19. Кислоты	Кислоты, виды, свойства и значение. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.	2	З.1, З.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6
	Лекционные занятия	1	
	Практические занятия. Практическая работа №2. «Химические свойства кислот».	1	
20. Основания	Основания, их классификация, значение. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.	2	З.1, З.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6
	Лекционные занятия	1	
	Практические занятия. Практическая работа № 3 «Химические свойства оснований»	1	
21. Соли	Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) - малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид, сульфат и карбонат - анионы, катион аммония, катионы железа (II) . Практическая работа № 4. «Распознавание веществ».	6	З.1, З.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6
	Лекционные занятия	3	
	Практические занятия	3	
22. Генетическая связь	Генетическая связь между классами неорганических соединений Генетическая связь между классами органических соединений. Практическая работа № 5 по теме: «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ».	4	З.1, З.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9
	Лекционные занятия	1	

	Практические занятия. Практическая работа № 5 по теме: «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ».	3	
Промежуточная аттестация - тестирование			З.1, З.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет			
Итого часов		78	

3. Условия реализации предмета

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная:
- стандартная учебная мебель (70 посадочных мест);
- стол и стул для преподавателя (по 1 шт.);
- кафедра для лектора (1 шт.);
- доска настенная трехэлементная (1 шт.);
- мультимедиапроектор TOSHIBA (1 шт.);
-ноутбук Lenovo (1 шт.);
- колонки Genius (1 пара)
- экран настенный переносной (1 шт.).

2. Специальное помещение: кабинет химии для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенный:
- стандартная учебная мебель (50 посадочных мест);
- стол и стул для преподавателя (по 1 шт.);
- весы технические ВЛТЭ-500 (1шт.);
- весы аналитические ГООМЕТР (4 шт.);
- муфельная печь (1 шт.);
- центрифуга «Элекон»-р-10-01 (1 шт.);
- рефрактометр ИРФ-454 Б2 М (1 шт.);
- поляриметр портативный П-161МУХЛ 4.2 (1шт.);
- фотоколориметр ФЭК (1 шт.);
- pH-метр-иономер «Эксперт»-001 с набором ионселективных электродов (1 шт.);
- дистиллятор ДЭ-4-02 «ЭМО» (1 шт.);
- фотоэлектроколори-метр КФК-2 (1 шт.);
- весы технические электронные ВМ512М-П (3 шт.);
- источник питания АТН-1335 (1 шт.)

3. Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, в том числе:
- персональные компьютеры с выходом в Интернет (15 шт.);
- компьютерный студенческий стол (15 шт.);
- стол и стул для преподавателя (по 1 шт.);
- доска настенная трехэлементная (1 шт.);
- интерактивная доска IQBoard
- мультимедиа проектор Optoma PX 329 DLP.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Обязательные печатные и электронные издания

1.Габриелян О.С.Остроумов И.Г,Сладков С.А. Химия: 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа.2021 г.

2.Габриелян О.С,Остроумов И.Г,Сладков С.А. Химия: 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа.2021 г.

Анфиногенова, И. В. Химия. Базовый уровень: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 290 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16098-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530422

3. Лупейко Т.Г. Химия : учебник для СПО / Лупейко Т.Г., Дябло О.В., Решетникова Е.А.. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-4488-0433-5, 978-5-4497-0395-8. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94217.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/94217

3.2.2. Дополнительные источники

Клюев, М. В. Органическая химия : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Клюев, М. Г. Абдуллаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 231 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15288-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/520093

Апарнев, А. И. Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Апарнев, А. А. Казакова, Л. В. Шевницына. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04610-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514569

3.2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://schoolcollection.edu.ru
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) http://fcior.edu.ru
3. Портал фундаментального химического образования России http://www.chemnet.ru
4. Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии http://school-sector.relarn.ru/nsm/
5. http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/ (Электронная библиотека учебных материалов по химии портала “ChemNet”)
6. https://chem-ege.sdamgia.ru/ Решу НГЭ
7. https://chemege.ru/zadaniya-ege-ximiya/ Подготовка к ЕГЭ по химии и олимпиадам
8. https://4ege.ru/himiya/ 4 ЕГЭ

3.3 Программное обеспечение

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный АО «Лаборатория Касперского», лицензия 1FB6-161215-133553-1-6231.

Microsoft Open License, лицензия 49463448 в составе:

1. Microsoft Windows Professional 7 Russian;
2. Microsoft Office 2010 Russian.

Обучающимся обеспечен доступ к ЭБС «Юрайт», ЭБС «IPRbooks», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, а также доступ к

современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

4. Контроль и оценка результатов освоения предмета

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметки). Сформированность метапредметных и предметных компетенций оценивается в баллах (по пятибалльной системе) преподавателем в процессе выполнения основных видов учебной деятельности обучающихся, тестирования, выполнения обучающимися самостоятельных и проверочных работ, по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Предметные результаты обучения В результате освоения предмета обучающийся должен: знать/ иметь представление: – 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; – основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, элекгроотрицательность, 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	Текущий контроль: – выполнение практических заданий на занятиях; – устный опрос; – лабораторные работы; – самостоятельные работы; – проверочные работы; – химический диктант; – контрольные работы. Промежуточная аттестация: – тестирование; дифференцированный зачет.

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. Уметь/владеть: – 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; – 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; – 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; – основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); – 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; – 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; – анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); – 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; – для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений.	
Метапредметные результаты освоения учебного предмета:	Контроль графика выполнения индивидуальной работы обучающегося;

– самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; – устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; – определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; – выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; – вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками решения проблем; – способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; – овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; – формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; – выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; – анализировать в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменения в новых условиях; – давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; – разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; – осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; – уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; – уметь интегрировать знания из разных предметным областей; – выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;	открытые защиты исследовательских работ. Учебно-практические конференции. Конкурсы. Олимпиады. Подготовка докладов. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Оценка освоенных знаний в ходе выполнения лабораторных работ. Проверка конспектов лекций. Текущий контроль в форме: устных опросов, тестов, проверочных работ, выполнения индивидуальных заданий. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет.

– ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; – владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; – владеть навыками распознания и защиты информации, информационной безопасности личности; – создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; – оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; – использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; – осуществлять коммуникации во всех сферах деятельности; – владеть различными способами общения и взаимодействия; – аргументировано вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; – развернуто и логично излагать свою точку зрения с использование языковых средств; – понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; – предлагать новые проекты, оценивать идея с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; – осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. – самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;	

– давать оценку новым ситуациям; – расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; – делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; – способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в различных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; – оценивать приобретенный опыт; – владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; – использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; – самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направление развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; – саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; – внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; – эмпатии, включающей способность понимать эмоциональной состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; – принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; – принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; – признавать свое право и право других людей на ошибки; – развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	
Личностные результаты освоения учебного предмета: – готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Творческие и исследовательские проекты.

соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; – сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; – сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; – ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиям и труде; – идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; – осознание духовных ценностей российского народа; – сформированность нравственного сознания, этического поведения; – способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; – убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; – готовность и способность к образованию и саморазвитию на протяжении всей жизни; – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего созданию своего места в поликультурном мире; – совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; – осознания ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; – умение взаимодействовать с	Участие в коллективных мероприятиях, проводимых на различных уровнях.

социальными институтами а соответствии с их функциями и назначениями; – готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявить качества творческой личности; – готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; – готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; – интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение осуществлять осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; – активное непринятие действий, приносящих вред окружающей среде; – планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; – умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; – сформированность экологической культуры, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; – расширение опыта деятельности экологической направленности.	