

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУП.07 ХИМИЯ
Общеобразовательного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 43.02.15 ПОВАРСКОЕ И КОНДИТЕРСКОЕ ДЕЛО**

Квалификация: специалист по поварскому и кондитерскому делу

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 года № 413, на основе положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 года № 371, и с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 года №1565.

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин»
Председатель Е.С. Корытникова
Протокол № 5 от «31» января 2024 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от «21» февраля 2024 г.

Разработчик:

преподаватель отделения №1 "Общеобразовательной подготовки"
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Л. Н. Алдошкина

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»	4
2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	52
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	54

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Цель и место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Химия» относится к общеобразовательному циклу программы подготовки специалистов среднего звена и относится к предметной области ФГОС среднего общего образования *естественные науки*.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Освоение дисциплины направлено на достижение следующих целей:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;

- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;

- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Учебная дисциплина «Химия» имеет междисциплинарную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами «Физика», «География», «Биология», «Математика».

Учебная дисциплина «Химия» является предшествующим для изучения следующих учебных дисциплин: ОП.02 Организация хранения и контроль запасов и сырья, МДК.01.01 Организация процесса приготовления и приготовление полуфабрикатов для блюд, кулинарных изделий сложного ассортимента, подготовка их к реализации, МДК.02.01 Организация процессов приготовления, подготовки к реализации горячих блюд, кулинарных изделий, закусок сложного ассортимента, МДК.03.01 Организация процессов приготовления, подготовки к реализации холодных блюд, кулинарных изделий, закусок сложного ассортимента, МДК.04.01 Организация процессов приготовления, подготовки к реализации холодных и горячих десертов, напитков сложного ассортимента, МДК.05.01 Организация процессов приготовления, подготовки к реализации хлебобулочных, мучных кондитерских изделий сложного ассортимента.

2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов**:

Общие профессиональные компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Личностные / метапредметные	Предметные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:</p> <p>трудового воспитания:</p> <p><i>ЛР23. готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</i></p> <p><i>ЛР24. готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</i></p> <p><i>ЛР25. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;</i></p> <p>Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают:</p> <p>8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <p><i>МР1. самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</i></p> <p><i>МР2. устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</i></p> <p><i>МР3. определять цели деятельности, задавать</i></p>	<p>ПР62. 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;</p> <p>ПР67. сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной</p>

	<p><i>параметры и критерии их достижения;</i> <i>МР4. выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</i> <i>МР5. вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</i> <i>МР6. развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;</i> б) базовые исследовательские действия: <i>МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</i> <i>МР12. выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</i> <i>МР13. анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</i></p>	<p>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;</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: ценности научного познания: <i>ЛР32. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего</i></p>	<p>ПРб6. владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); ПРб9. сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p>

	<p><i>места в поликультурном мире;</i> <i>ЛР34. осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</i> Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: <i>МР21. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</i> <i>МР22. создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</i> <i>МР23. оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</i></p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: духовно-нравственного воспитания: <i>ЛР12. сформированность нравственного сознания, этического поведения;</i> <i>ЛР13. способность оценивать ситуацию и</i></p>	<p>ПРБ1. 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; ПРБ3. 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</p>

	<p><i>принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</i> <i>ЛР26. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;</i> Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: <i>МР11. ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</i> 8.3. Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: <i>МР38. самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</i> <i>МР39. самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</i> б) самоконтроль: <i>МР46. владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;</i></p>	<p>представлениями других естественнонаучных предметов; ПР68 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;</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: <i>МР33. принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий,</i></p>	<p>ПР65. 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;</p>

	<p><i>распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</i></p>	
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: эстетического воспитания: <i>ЛР16. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</i> <i>ЛР17. способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</i> <i>ЛР18. убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</i> <i>ЛР19. готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</i></p> <p>Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают: 8.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение:</p>	<p>ПР64. 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;</p>

	<p>МР26. осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p> <p>МР28. владеть различными способами общения и взаимодействия;</p> <p>МР30. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:</p> <p>гражданского воспитания:</p> <p><i>ЛР2. осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</i></p> <p><i>ЛР3. принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</i></p> <p><i>ЛР5. готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</i></p> <p><i>ЛР9. ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</i></p>	<p>ПР69. сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,</p>	<p>Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений,</p>	<p>ПР610. 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</p>

<p>принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:</p> <p>экологического воспитания:</p> <p><i>ЛР28. планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</i></p> <p><i>ЛР29. активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</i></p> <p>Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают:</p> <p>8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <p><i>МР16. осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</i></p> <p>8.2. Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>б) самоконтроль:</p> <p><i>МР45. давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;</i></p>	<p>организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;</p>
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:</p> <p>физического воспитания:</p>	<p>ПР61. 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;</p> <p>ПР610. сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения</p>

	<p><i>ЛР20. сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;</i></p> <p><i>ЛР22. активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;</i></p>	<p>своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;</p> <p>ПРб11. для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают:</p> <p>8.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <p><i>МР7. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</i></p> <p><i>МР8. способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</i></p> <p><i>МР9. 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;</i></p> <p><i>МР10. формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;</i></p>	<p>ПРб12. для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул;</p>
<p>ПК 1.3 Проводить приготовление и подготовку к реализации полуфабрикатов для блюд, кулинарных изделий сложного ассортимента.</p>		<p>ПРб1. 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;</p> <p>ПРбб. владение основными методами научного</p>

		<p>познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p> <p>ПР610. 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</p> <p>ПРу1. сформированность представлений: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы; о месте и значении химии в системе естественных наук и ее роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>Пру3. 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 предметов для более осознанного понимания и объяснения сущности материального единства мира; использовать системные химические знания для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественнонаучную природу;</p> <p>Пру8. владение системой знаний о методах научного</p>
--	--	--

		<p>познания явлений природы, используемых в естественных науках и умениями применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе, практической деятельности человека и в повседневной жизни;</p> <p>ПРу10. сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;</p> <p>Пру13. сформированность умений осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации, и пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека.</p>
<p>ПК 2.4 Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд и гарниров из овощей, круп, бобовых, макаронных изделий сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания</p>		<p>ПРБ1. 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;</p> <p>ПРБ6. владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p> <p>ПРБ10. сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;</p>

		<p>учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации</p> <p>Пру5. сформированность умений классифицировать неорганические и органические вещества и химические реакции, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов; характеризовать состав и важнейшие свойства веществ, принадлежащих к определенным классам и группам соединений (простые вещества, оксиды, гидроксиды, соли; углеводороды, простые эфиры, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, амины, аминокислоты, белки); применять знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления;</p> <p>Пру8. владение системой знаний о методах научного познания явлений природы, используемых в естественных науках и умениями применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе, практической деятельности человека и в повседневной жизни</p> <p>Пру10. сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;</p> <p>Пру13. сформированность умений осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя</p>
--	--	--

		<p>предельной допустимой концентрации, и пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека.</p>
<p>ПК 2.5 Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд из яиц, творога, сыра, муки сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.</p>		<p>ПРб1. 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;</p> <p>ПРбб. владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p> <p>ПРб10. 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</p> <p>Пру5. сформированность умений классифицировать неорганические и органические вещества и химические реакции, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов; характеризовать состав и важнейшие свойства веществ, принадлежащих к</p>

		<p>определенным классам и группам соединений (простые вещества, оксиды, гидроксиды, соли; углеводороды, простые эфиры, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, амины, аминокислоты, белки); применять знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления;</p> <p>Пру8. владение системой знаний о методах научного познания явлений природы, используемых в естественных науках и умениями применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе, практической деятельности человека и в повседневной жизни</p> <p>Пру10. сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;</p> <p>Пру13. сформированность умений осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации, и пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека</p>
--	--	---

<p>ПК 2.7 Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд из мяса, домашней птицы, дичи и кролика сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.</p>		<p>ПРб1. 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;</p> <p>ПРбб. владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p> <p>ПРб10. 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</p> <p>Пру5. сформированность умений классифицировать неорганические и органические вещества и химические реакции, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов; характеризовать состав и важнейшие свойства веществ, принадлежащих к определенным классам и группам соединений (простые вещества, оксиды, гидроксиды, соли; углеводороды, простые эфиры, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, амины, аминокислоты, белки); применять знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления;</p> <p>Пру8. владение системой знаний о методах научного</p>
---	--	--

		<p>познания явлений природы, используемых в естественных науках и умениями применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе, практической деятельности человека и в повседневной жизни</p> <p>ПРу10. сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;</p> <p>Пру13. сформированность умений осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации, и пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека</p>
<p>ПК 3.5 Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных блюд из рыбы, нерыбного водного сырья сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.</p>		<p>ПРб1. 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;</p> <p>ПРб6. владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p> <p>ПРб10. 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</p>

		<p>организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации</p> <p>Пру8. владение системой знаний о методах научного познания явлений природы, используемых в естественных науках и умениями применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе, практической деятельности человека и в повседневной жизни</p> <p>Пру10. сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;</p> <p>Пру13. сформированность умений осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации, и пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека</p>
<p>ПК 4.6 Осуществлять разработку, адаптацию рецептур холодных и горячих десертов, напитков, в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.</p>		<p>ПРб1. 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;</p> <p>ПРб6. владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p> <p>ПРб10. сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в</p>

		<p>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</p> <p>Пру8. владение системой знаний о методах научного познания явлений природы, используемых в естественных науках и умениями применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе, практической деятельности человека и в повседневной жизни</p> <p>Пру10. сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;</p> <p>Пру13. сформированность умений осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации, и пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека</p>
<p>ПК 5.2 Осуществлять приготовление, хранение отделочных полуфабрикатов для хлебобулочных, мучных кондитерских изделий.</p>		<p>ПРб1. 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;</p> <p>ПРбб. владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент,</p>

		<p>моделирование);</p> <p>ПРб10. 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</p> <p>Пру8. владение системой знаний о методах научного познания явлений природы, используемых в естественных науках и умениями применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе, практической деятельности человека и в повседневной жизни</p> <p>Пру10. сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;</p> <p>Пру13. сформированность умений осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации, и пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека</p>
--	--	--

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Объем образовательной программы учебной дисциплины	165	36
в т. ч.:		
Основное содержание	114	0
теоретическое обучение	60	0
практические занятия	54	0
лабораторные занятия	0	0
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	42	36
теоретическое обучение	6	0
лабораторные занятия	36	36
промежуточная аттестация <i>экзамен</i>	9	0
<i>дифференцированный зачёт (1 семестр), экзамен (2 семестр)</i>		

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ОК, ПК	Код ПР, ЛР, МР,
1	2	3		
РАЗДЕЛ 1 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		82/22		
Тема 1.1 Теоретические основы органической химии	Дидактические единицы, содержание	4/0		
	Предмет органической химии: ее возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях - одинарные и кратные связи. Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.5, ПК 5.2	ПР62, ПР69, Пру1, Пру3, Пру5, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР16, ЛР17, ЛР18, ЛР19, ЛР23, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР32, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР21
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/0		
	Практическое занятие № 1. Составление изомеров органических веществ. Нахождение гомологов по формулам	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.5, ПК 5.2	ПР66, ПР69, ПР610, Пру5, ЛР3, ЛР5, ЛР9 ЛР16, ЛР23, ЛР25, ЛР28, ЛР29, МР1, МР4, МР12, МР16, МР21, МР30, МР33, МР38
Тема 1.2 Теория строения	Дидактические единицы, содержание	4/2		

органических соединений А.М. Бутлерова	Предпосылки создания теории строения. Основные положения теории строения А.М.Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Понятие об изомерии. Способы отображения строения молекулы (формулы, модели). Значение теории А.М. Бутлерова для развития органической химии и химических прогнозов.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ПК 2.4, ПК 2.5	ПР62, ПР69, Пру1, Пру3, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР16, ЛР17, ЛР18, ЛР19, ЛР23, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР32, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР21
	Профессионально-ориентированное содержание	2/2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2		
	Лабораторное занятие №1 Обнаружение углерода, водорода и хлора в органических веществах	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ПК 2.4, ПК 2.5	ПР66, ПР69, ПР610, Пру1, Пру3, ЛР16, ЛР23, ЛР25, ЛР28, ЛР29, МР1, МР4, МР12, МР16, МР21, МР30, МР33, МР38
Тема 1.3 Углеводороды и их природные источники	Дидактические единицы, содержание	26/6		
	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств. Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены.	12/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.4, ПК 2.5	ПР61, ПР62, ПР63, ПР64, ПР69, ПР610, ПР612, Пру1, Пру3, ЛР20, ЛР22, ЛР25, ЛР29, ЛР32, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12

	<p>Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.</p> <p>Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p> <p>Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.</p> <p>Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива.</p> <p>Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты</p>			
	В том числе практических и лабораторных занятий	14/6		
	Профессионально-ориентированное содержание	6/6		
	<p>Лабораторное занятие № 2. Получение этилена и изучение его свойств</p> <p>Лабораторное занятие № 3. Изготовление парафинированной бумаги, испытание ее свойств: отношение к воде и жирам. Ознакомление со свойствами твердых парафинов: плавление, растворимость в воде и органических растворителях. Обнаружение воды, сажи, углекислого газа в продуктах горения свечи.</p> <p>Лабораторное занятие №4. Ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена.</p>	<p>2/2</p> <p>2/2</p> <p>2/2</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ПК 2.4, ПК 2.5</p>	<p>ПР66, ПР69, ПР610, Пру1, Пру3, ЛР16, ЛР23, ЛР25, ЛР28, ЛР29, МР1, МР4, МР12, МР16, МР21, МР30, МР33, МР38</p>
	<p>Практическое занятие № 2. Составление названий предельных углеводородов по формулам и названиям.</p> <p>Практическая работа № 3. Составление названий непредельных углеводородов по формулам и названиям.</p>	<p>2/0</p> <p>2/0</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПК 2.4, ПК 2.5</p>	<p>ПР66, ПР69, ПР610, Пру1, Пру3 ЛР16, ЛР23, ЛР25, ЛР28, ЛР29,</p>

	<p>Практическое занятие № 4. Решение расчётных задач на определение объёма, количества исходного вещества</p> <p>Практическое занятие № 5. Нахождение молекулярной формулы углеводорода по его плотности и массовой доле элементов</p>	2/0		<p>MP1, MP4, MP12, MP16, MP21, MP30, MP33, MP38</p>
<p>Тема 1.4 Кислородсодержащие органические соединения.</p>	<p>Дидактические единицы, содержание</p> <p>Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Действие метанола и этанола на организм человека.</p> <p>Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин: строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля.</p> <p>Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства. Токсичность фенола. Применение фенола.</p> <p>Альдегиды и кетоны. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение.</p> <p>Ацетон: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления), получение и применение.</p> <p>Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты: строение, физические и химические свойства (свойства, общие для класса кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие.</p>	34/12		
		12/0	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.5, ПК 5.2</p>	<p>ПР61, ПР62, ПР63, ПР64, ПР69, ПР610, ПР612, Пру1, Пру3, Пру5, Пру8, ЛР20, ЛР22, ЛР25, ЛР29, ЛР32, ЛР34 MP1, MP2, MP3, MP4, MP7, MP8, MP9, MP10, MP11, MP12</p>

	<p>Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров. Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение, биологическая роль. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы. Сахароза – представитель дисахаридов, гидролиз, нахождение в природе и применение. Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом).</p>			
	В том числе практических и лабораторных занятий	22/12		
	Практическое занятие № 6. Составление названий спиртов по формулам и названиям.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,	ПР66, ПР69, ПР610, Пру1,
	Практическое занятие № 7. Получение и свойства раствора уксусной кислоты.	2/0	ОК 05, ОК 06, ОК 07	Пру3, Пру5, Пру8, ЛР16, ЛР23, ЛР25,
	Практическое занятие № 8. Генетическая связь между классами органических соединений органическими соединениями.	2/0	ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.5, ПК 5.2	ЛР28, ЛР29, МР1, МР4, МР12, МР16, МР21, МР30, МР33, МР38
	Практическое занятие № 9. Ароматические углеводороды	2/0		
	Практическое занятие № 10. Решение задач на нахождение истинной формулы кислородсодержащего органического вещества	2/0		
	Профессионально-ориентированное содержание	12/12		

	Лабораторное занятие №5 Химические свойства спиртов и альдегидов Лабораторное занятие №6. Изучение восстановительных свойств альдегидов Лабораторное занятие №7. Окисление этанола в этаналь раскаленной медной проволокой. Растворимость различных карбоновых кислот в воде. Лабораторное занятие №8. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами и другими веществами (взаимодействие раствора уксусной кислоты с магнием, оксидом цинка, гидроксидом железа (III), раствором карбоната калия и стеарата калия). Лабораторное занятие №9. Сравнение моющих свойств хозяйственного мыла и СМС в жесткой воде. Лабораторное занятие №10. Глюкоза, её свойства (Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при различных температурах).	2/2 2/2 2/2 2/2 2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.5, ПК 5.2	ПР66, ПР69, ПР610, Пру1, Пру3, Пру5, Пру8, ЛР16, ЛР23, ЛР25, ЛР28, ЛР29, МР1, МР4, МР12, МР16, МР21, МР30, МР33, МР38
Тема 1.5 Азотсодержащие органические соединения.	Дидактические единицы, содержание Амины. Метиламин и анилин: состав, строение, физические и химические свойства (горение, взаимодействие с водой и кислотами). Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды. Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация.	8/2 4/0		
			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.5, ПК 4.6, ПК 5.2	ПР61, ПР62, ПР63, ПР64, ПР69, ПР610, ПР612, Пру1, Пру3, Пру5, Пру8, ЛР20, ЛР22, ЛР25, ЛР29, ЛР32, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12

	Пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол). Натуральный и синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый и изопреновый). Волокна: натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (ацетатное волокно, вискоза), синтетические (капрон и лавсан).			
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/2		
	Практическое занятие №11. Составление структурных изомеров для аминов и аминокислот. Решение задач на нахождение массы веществ, определение продуктов химических реакций.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.5, ПК 4.6, ПК 5.2	ПР66, ПР69, ПР610, Пру1, Пру3, Пру5, Пру8, ЛР16, ЛР23, ЛР25, ЛР28, ЛР29, МР1, МР4, МР12, МР16, МР21, МР30, МР33, МР38
	Профессионально-ориентированное содержание	2/2		
	Лабораторное занятие №11. Свойства белков: (денатурация белка; цветные реакции белков; обнаружение белка в курином яйце и молоке).	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.5, ПК 4.6, ПК 5.2	ПР66, ПР69, ПР610, Пру1, Пру3, Пру5, Пру8, ЛР16, ЛР23, ЛР25, ЛР28, ЛР29, МР1, МР4, МР12, МР16, МР21, МР30, МР33, МР38
Тема 1.6	Дидактические единицы, содержание	6/0		

Высокомолекулярные соединения.	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений - полимеризация и поликонденсация.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.5, ПК 4.6, ПК 5.2	ПР62, ПР63, ПР65, ПР69, ПР610, ПР611, Пру1, Пру3, Пру5, Пру8, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР20, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР32, МР2, МР3, МР4, МР7, МР9, МР10,
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №12. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков. Практическое занятие № 13. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических веществ (в том числе пластмасс и волокон).	4/0		
		2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	ПР66, ПР69, ПР610, Пру1, Пру3, Пру5, Пру8, ЛР16, ЛР23, ЛР25, ЛР28, ЛР29, МР1, МР4, МР12, МР16, МР21, МР30, МР33, МР38
		2/0	ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.5, ПК 4.6, ПК 5.2	
РАЗДЕЛ 2 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		60/6		
Тема 2.1 Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	Дидактические единицы, содержание Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Атом– сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s-, p- и	8/0		
		4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 5.2	ПР61, ПР66, ПР69, ПР611, Пру8, Пру10, Пру13, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР32, МР2, МР4, МР9, МР10, МР16, МР21, МР22, МР24, МР26, МР28, МР30, МР38, МР39,

	d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.			MP46
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/0		
	Практическое занятие № 14. Составление электронных и электронно-графических формул атомов химических элементов. Характеристика элементов с учетом местонахождения в периодической системе Практическое занятие №15. Сравнение свойств простых веществ, оксидов и гидроксидов элементов III периода.	2/0 2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 5.2	ПР66, ПР69, ПР610, Пру8, Пру10, Пру13, ЛР16, ЛР23, ЛР25, ЛР28, ЛР29, МР1, МР4, МР12, МР16, МР21, МР30, МР33, МР38
Тема 2.2 Строение вещества. Химическая связь.	Дидактические единицы, содержание Химическая связь: ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая	4/0 4/0	 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3	 ПР61, ПР66, ПР69, ПР611, Пру1, Пру3, Пру5 ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР32 МР2, МР4, МР9, МР10, МР16, МР21, МР22, МР24, МР26, МР28, МР30, МР38, МР39, МР46

	<p>решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.</p>			
Тема 2.3	Дидактические единицы, содержание	16/0		

Классификация неорганических веществ	<p>Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам. кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей.</p> <p>Гидролиз солей. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения основных классов неорганических соединений: оксидов, кислот, оснований и солей.</p>	6/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3	<p>ПР63, ПР64, ПР65, ПР69, ПР610, ПР611, ПР612, Пру1, Пру3, Пру5, ЛР2, ЛР3, ЛР9, ЛР13, ЛР20, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР34 МР2, МР4, МР7, МР8, МР9, МР16, МР21, МР22, МР26, МР28, МР30, МР46</p>
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/0		
	Практическое занятие № 16. Составление уравнений реакций на гидролиз солей.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,	ПР66, ПР69, ПР610,
	Практическое занятие № 17. Составление уравнений реакций классов неорганических веществ.	2/0	ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08,	ЛР16, ЛР23, ЛР25, ЛР28, ЛР29,
	Практическое занятие 18. Генетические цепочки превращений неорганических веществ.	2/0	ОК 09 ПК 1.3	МР1, МР4, МР12, МР16, МР21,
Практическое занятие № 19. Получение хлороводорода	2/0		МР30, МР33,	

	и соляной кислоты, их свойства. Практическое занятие № 20. Получение гидроксидов алюминия и цинка и исследование их свойств.	2/0		MP38
Тема 2.4 Химические реакции Скорость химической реакции. Химическое равновесие	Дидактические единицы, содержание	10/0		
	Химические реакции: классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. 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. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3	ПР63, ПР64, ПР65, ПР69, ПР610, ПР611, ПР612, Пру1, Пру3, Пру5, ЛР2, ЛР3, ЛР9, ЛР13, ЛР20, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР34 МР2, МР4, МР7, МР8, МР9, МР16, МР21, МР22, МР26, МР28, МР30, МР46
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/0		
	Практическое занятие № 21. Расчет скоростей химической реакции. Расчет теплового эффекта хим. реакции.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	ПР66, ПР69, ПР610, Пру1, Пру3, Пру5, ЛР16, ЛР23, ЛР25, ЛР28, ЛР29,
	Практическое занятие № 22. Упражнения на смещение химического равновесия. Практическое занятие № 23. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса. Определение	2/0 2/0	ПК 1.3	МР1, МР4, МР12, МР16, МР21,

	окислителей и восстановителей.			MP30, MP33, MP38
Тема 2.5 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Дидактические единицы, содержание	6/2		
	Электролитическая диссоциация: вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3	ПР62, ПР63, ПР64, ПР65, ПР69, ПР610, ПР611, ПР612, Пру1, Пру3, Пру5, ЛР2, ЛР3, ЛР9, ЛР13, ЛР20, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР34 MP2, MP4, MP7, MP8, MP9, MP16, MP21, MP22, MP26, MP28, MP30, MP46
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/2		
	Практическое занятие №24. Приготовление растворов различной концентрации.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПК 1.3	ПР63, ПР65, ПР66, ПР68, ПР610, ПР611, ПР612, Пру1, Пру3, Пру5, ЛР12, ЛР13, ЛР20, ЛР23, ЛР27, ЛР29 MP2, MP3, MP4, MP9, MP10, MP13, MP16, MP21, MP30, MP33, MP46
	Профессионально-ориентированное содержание	2/2		

	Лабораторное занятие №12. Реакции ионного обмена. Испытание растворов солей индикаторами.	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПК 1.3	ПР63, ПР65, ПР66, ПР68, ПР610, ПР611, ПР612, Пру1, Пру3, Пру5, ЛР12, ЛР13, ЛР20, ЛР23, ЛР27, ЛР29 МР2, МР3, МР4, МР9, МР10, МР13, МР16, МР21, МР30, МР33, МР46
Тема 2.6 Металлы. Неметаллы. Общие способы получения металлов	Дидактические единицы, содержание	14/4		
	Металлы и неметаллы: металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.	4/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3	ПР62, ПР63, ПР64, ПР65, ПР69, ПР610, ПР611, ПР612, Пру1, Пру3, Пру5, ЛР2, ЛР3, ЛР9, ЛР13, ЛР20, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР34 МР2, МР4, МР7, МР8, МР9, МР16, МР21, МР22, МР26, МР28, МР30, МР46
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/4		

	<p>Практическое занятие №25. Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси.</p> <p>Практическое занятие №26. Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.</p> <p>Практическое занятие №27. расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ;</p>	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПК 1.3	ПР63, ПР65, ПР66, ПР68, ПР610, ПР611, ПР612, Пру1, Пру3, Пру5, ЛР12, ЛР13, ЛР20, ЛР23, ЛР27, ЛР29 МР2, МР3, МР4, МР9, МР10, МР13, МР16, МР21, МР30, МР33, МР46
		2/0		
		2/0		
	Профессионально-ориентированное содержание	4/4		
	<p>Лабораторное занятие №13. Качественные реакции на определение сульфат, силикат, карбонат и хлорид ионов.</p> <p>Лабораторное занятие №14. Качественные реакции на катионы металлов.</p>	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПК 1.3	ПР63, ПР65, ПР66, ПР68, ПР610, ПР611, ПР612, Пру1, Пру3, Пру5, ЛР12, ЛР13, ЛР20, ЛР23, ЛР27, ЛР29 МР2, МР3, МР4, МР9, МР10, МР13, МР16, МР21, МР30, МР33, МР46
		2/2		
Тема 2.7	Дидактические единицы, содержание	2/0		

Химия и жизнь	Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ. Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения. Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов, правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.	2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3	ПР61, ПР63, ПР65, ПР69, ПР610, ПР611, ПР612, Пру1, Пру3, Пру5, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР20, ЛР22, ЛР23, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР32 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР10, МР11, МР13, МР16, МР21, МР22, МР24, МР26, МР28, МР30, МР33, МР36, МР39, МР45
РАЗДЕЛ 3 ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ БЛОК		14/8		
Тема 3.1	Профессионально-ориентированное содержание	10/8		

<p>Кислородсодержащие органические соединения.</p>	<p>Использование этанола при выпечке дрожжевого теста и изготовлении масляного крема. Глицерин (Е422) — влагоудерживающий агент, растворитель, загуститель, разделитель, плёнкообразователь; средство для капсулирования. Использование сахарозаменителей на организм человека. Использование коричневого альдегида (корица) и ванилина в сладких блюдах. Польза данных альдегидов на организм человека. Понятия молочная кислота, щавелевая кислота, яблочная кислота, лимонная кислота. Использование кислот как консервантов. Понятие реакции этерификации. применение различных видов пищевых жиров и их продуктов. Жиры в зависимости от назначения подразделяют на виды: кулинарные, кондитерские (для печенья, шоколадных изделий, конфет, вафельных начинок. Роль углеводов при использовании в кондитерском деле. Роль крахмала при производстве теста. Использование глюкозы и сахарозы в различных сиропах.</p>	<p>2/0</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.5, ПК 4.6, ПК 5.2</p>	<p>ПР63, ПР65, ПР66, ПР68, ПР610, ПР611, ПР612, Пру1, Пру3, Пру5, Пру8, Пру10, Пру13, ЛР12, ЛР13, ЛР20, ЛР23, ЛР27, ЛР29 МР2, МР3, МР4, МР9, МР10, МР13, МР16, МР21, МР30, МР33, МР46</p>
	<p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>	<p>8/8</p>		
	<p>Лабораторное занятие №15. Качественные реакции одноатомных, многоатомных спиртов Лабораторное занятие №16. Ознакомление с образцами сложных эфиров. Отношение сложных эфиров к воде и органическим веществам. «Выведение» жирного пятна с помощью сложного эфира. Лабораторное занятие №17. Растворимость жиров в воде и органических растворителях. Лабораторное занятие №18. Обнаружение крахмала с помощью качественной реакции в меде, хлебе, йогурте, маргарине, макаронных изделиях, крупах</p>	<p>2/2 2/2 2/2 2/2</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.5, ПК 4.6, ПК 5.2</p>	<p>ПР63, ПР65, ПР66, ПР68, ПР610, ПР611, ПР612, Пру1, Пру3, Пру5, Пру8, Пру10, Пру13, ЛР12, ЛР13, ЛР20, ЛР23, ЛР27, ЛР29 МР2, МР3, МР4, МР9, МР10, МР13, МР16, МР21, МР30, МР33, МР46</p>

Тема 3.2 Химические реакции Скорость химической реакции. Химическое равновесие	Профессионально-ориентированное содержание Деструкция (действие тепловой обработки) для ослабления клейковины теста, проходит образование летучих соединений, которые придают особый вкус и аромат. Дегидратация. Тепловая переработка полуфабрикатов	2/0 2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.5, ПК 4.6, ПК 5.2	ПР63, ПР65, ПР66, ПР68, ПР610, ПР611, ПР612, Пру1, Пру3, Пру5, Пру8, Пру10, Пру13, ЛР12, ЛР13, ЛР20, ЛР23, ЛР27, ЛР29 МР2, МР3, МР4, МР9, МР10, МР13, МР16, МР21, МР30, МР33, МР46
	Профессионально-ориентированное содержание Процессы пенообразования и набухания при производстве зефира, пастилы. Понятие кулинарных жиров как смесей. Ферментативный гидролиз. (Пищеварительные ферменты). Использование процесса в хлебопекарном и кондитерском производстве. Расчёт процентной концентрации (массовой доли вещества) при приготовлении сладких сиропов.	2/0 2/0	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.5, ПК 4.6, ПК 5.2	ПР63, ПР65, ПР66, ПР68, ПР610, ПР611, ПР612, Пру1, Пру3, Пру5, Пру8, Пру10, Пру13, ЛР12, ЛР13, ЛР20, ЛР23, ЛР27, ЛР29 МР2, МР3, МР4, МР9, МР10, МР13, МР16, МР21, МР30, МР33, МР46
Промежуточная аттестация экзамен		9		
Всего:		156/36		

3.3 Перечень лабораторных и практических работ

Темы лабораторных и (или) практических занятий	Краткое содержание/ описание (цель работы)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение (при необходимости)
Раздел 1. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		
Практические занятия		
Практическое занятие № 1. Составление изомеров органических веществ. Нахождение гомологов по формулам	Цели работы: 1. Научиться составлять изомеры для предельных углеводородов; 2. Научиться по формулам веществ определять гомологи.	Таблица гомологического ряда алканов
Практическое занятие № 2. Составление названий предельных углеводородов по формулам и названиям.	Цели работы: 1. Научиться составлять формулы предельных углеводородов по формулам и названиям	Таблица гомологического ряда алканов
Практическая работа № 3. Составление названий непредельных углеводородов по формулам и названиям.	Цели работы: 1. Научиться составлять формулы непредельных углеводородов по формулам и названиям	Таблица гомологического ряда алканов
Практическое занятие № 4. Решение расчётных задач на определение объёма, количества исходного вещества	Цели работы: 1. Научиться решать расчётные задачи по уравнениям реакций превращения непредельных углеводородов; 2. Научиться решать расчётные задачи на объём вещества, массу, количество исходного вещества.	Таблица гомологического ряда алканов, таблица Д.И. Менделеева
Практическое занятие № 5. Нахождение молекулярной формулы углеводорода по его плотности и массовой доле элементов	Цели работы: 1. Научиться решать задачи на нахождение молекулярной формулы углеводорода по его плотности и массовой доле элементов	Таблица гомологического ряда алканов, таблица Д.И. Менделеева
Практическое занятие № 6. Составление названий спиртов по формулам и названиям.	Цели работы: 1. Научиться составлять формулы спиртов по формулам и названиям	Таблица гомологического ряда алканов,

Практическое занятие № 7. Получение и свойства раствора уксусной кислоты.	Цели работы: 1. Научиться определять свойства уксусной кислоты	Таблица гомологического ряда алканов,
Практическое занятие № 8. Генетическая связь между классами органических соединений	Цели работы: 1. Научиться производить взаимосвязь между углеводородами и кислородсодержащими органическими веществами	Таблица гомологического ряда алканов, таблица Д.И. Менделеева
Практическое занятие № 9. Ароматические углеводороды	Цели работы: 1. Научиться составлять структурные изомеры для ароматических углеводородов 2. По структурным изомерам определять гомологи	Таблица гомологического ряда алканов,
Практическое занятие № 10. Решение задач на нахождение истинной формулы кислородсодержащего органического вещества	Цели работы: 1. Научиться находить истинную формулу вещества; 2. Определять продукты хим. реакций органических веществ	Таблица гомологического ряда алканов, таблица Д.И. Менделеева
Практическое занятие №11. Составление структурных изомеров для аминов и аминокислот. Решение задач на нахождение массы веществ, определение продуктов химических реакций.	Цели работы: 1. Научиться составлять изомеры для азотсодержащих веществ; 2. Научиться находить массу веществ. Определять продукты химических реакций	Таблица гомологического ряда алканов, таблица Д.И. Менделеева
Практическое занятие №12. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков.	Цель работы: 1. Познакомится с образцами пластмасс, каучуков и их применением	Пластмассы, каучуки
Практическое занятие № 13. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических веществ (в том числе пластмасс и волокон).	Цель работы: 1. Научиться определять органические вещества из пластмасс и волокон	Таблица гомологического ряда алканов, таблица Д.И. Менделеева
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №1 Обнаружение углерода, водорода и хлора в органических веществах	Цель работы: 1. Научиться осуществлять качественный анализ органических веществ, совершенствовать навыки	CuO, C ₂₃ H ₄₈ (парафин), CuSO ₄ безводный, Ca(OH) ₂ , CCl ₄ , медная проволока.

	работ с лабораторным оборудованием	
Лабораторное занятие № 2. Получение этилена и изучение его свойств	Получение в лаборатории этилена реакцией дегидратацией спиртов. Изучение химических свойств этилена действием этилена на бромную воду, подкисленную раствором перманганата калия. Цели работы: 1. Научиться получать этилен; 2. Научиться определять физические и химические свойства этилена	Пробирки, пробка с газоотводной трубкой, штатив, спиртовая горелка, спички, этиловый спирт, концентрированная серная кислота, песок, бромная вода, раствор перманганата калия.
Лабораторное занятие № 3. Изготовление парафинированной бумаги, испытание ее свойств: отношение к воде и жирам. Ознакомление со свойствами твердых парафинов: плавление, растворимость в воде и органических растворителях. Обнаружение воды, сажи, углекислого газа в продуктах горения свечи	Цель: изготовить парафинированную бумагу, изучить её свойства.	Нагревательная плитка, химические стаканы, парафиновая свеча, листок бумаги, спиртовка, вода.
Лабораторное занятие №4. Ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена.	Цель работы: 1. Определить свойства полиэтилена; 2. Определить свойства полипропилена	Тигельные щипцы, фарфоровая чашка, стеклянная палочка, спиртовка, спички, спиртовка, образцы полиэтилена, $KMnO_4$, $NaOH$ (конц).
Лабораторное занятие №5 Химические свойства спиртов и альдегидов	Цель работы: 1. Научиться определять свойства спиртов 2. Научиться определять свойства альдегидов	пробирки, спиртовка, держатель для пробирок, спираль из медной проволоки, шпатель для сухих веществ, этиловый спирт, глицерин, уксусная кислота, гидроксид натрия, фенолфталеин, опилки магния, карбонат натрия
Лабораторное занятие №6. Изучение восстановительных свойств альдегидов	Цель работы: 1. Исследовать химические свойства альдегидов и осуществить качественные реакции на карбонильные соединения.	формальдегид, 40%-ный водный раствор; этаналь; фуксинсернистая кислота.
Лабораторное занятие №7. Окисление этанола в этаналь раскаленной медной	Цель работы: 1. Изучить свойства получения этанала окислением	Штатив с пробирками, этанол, медная проволока, спиртовка, деревянный

проволокой. Растворимость различных карбоновых кислот в воде.	этанола в лабораторных условиях. 2. Получить уксусную кислоту и изучить её свойства; закрепить знания о карбоновых кислотах,	держатель, уксусная и лимонные кислоты
Лабораторное занятие №8. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами и другими веществами (взаимодействие раствора уксусной кислоты с магнием, оксидом цинка, гидроксидом железа (III), раствором карбоната калия и стеарата калия).	Цель работы: 1. Изучить свойства взаимодействия уксусной кислоты с металлами и другими веществами различных классов веществ	Ацетат натрия, серная кислота (конц.), уксусная кислота, магний (порошок), цинк, гидроксид натрия, карбонат натрия, фенолфталеин, универсальная индикаторная бумага, прибор для получения и собирания кислоты, спиртовка, пробирку, вата, спички.
Лабораторное занятие №9. Сравнение моющих свойств хозяйственного мыла и СМС в жесткой воде.	Цель работы: 1. Ознакомиться с процессом гидролиза мыла. Рассмотреть особенности растворения мыла в жесткой воде. Научиться оценивать моющие свойства мыла и СМС. Закрепить свои умения и навыки проведения химических опытов.	Штатив с пробирками, стеклянная палочка, индикатор (фенолфталеин), мыло, стиральный порошок, вода дистиллированная, вода жесткая.
Лабораторное занятие №10. Глюкоза, её свойства (Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при различных температурах).	Цель работы: 1. на опытах изучить химические свойства углеводов.	Спиртовка, пробирки, раствор глюкозы, аммиачный раствор оксида серебра. растворы гидроксида натрия и медного купороса раствор сахарозы, разбавленная серная кислота, воды, крахмал, спиртовой раствор иода.
Лабораторное занятие №11. Свойства белков: (денатурация белка; цветные реакции белков; обнаружение белка в курином яйце и молоке).	Цель работы: Овладение навыками проведения химических опытов, подтверждающих свойства белков.	Штатив с пробирками, держатель, горелка, спички. Дистиллированная вода, раствор белка, гидроксид натрия, сульфат меди, концентрированная азотная кислота, аммиак.
Раздел 2. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		
Практические занятия		
Практическое занятие № 14. Составление электронных и электронно-графических формул атомов химических элементов. Характеристика элементов с учетом местонахождения в периодической системе	Цель работы: обобщить знания об электронном строении атомов химических элементов; закрепить умения и навыки составления электронных формул атомов химических элементов, а также их графических изображений. Отработать основные понятия: «электронное облако», «атомная орбиталь»,	Таблица Д.И. Менделеева

	«радиус».	
Практическое занятие №15. Сравнение свойств простых веществ, оксидов и гидроксидов элементов III периода.	Цель работы: на основании изучения свойств оксидов и гидроксидов элементов III периода установить закономерности их изменения и сформировать понятие об амфотерности	Таблица Д.И. Менделеева
Практическое занятие № 16. Составление уравнений реакций на гидролиз солей.	Цели занятия: 1. формирование практических умений по: оставлению ионных и молекулярных уравнений гидролиза растворов солей; 2. определению реакции среды раствора соли на основании её состава; 3. применению закона действия масс и принципа подвижного равновесия Ле Шателье к реакциям гидролиза (выражения констант гидролиза, смещение равновесия); 4. решению практических ситуаций, связанных с гидролизом солей.	Таблица Д.И. Менделеева, таблица растворимости
Практическое занятие № 17. Составление уравнений реакций классов неорганических веществ.	Цель работы: закрепить практические навыки в составлении уравнений реакций ионного обмена	Таблица Д.И. Менделеева, таблица растворимости
Практическое занятие 18. Генетические цепочки превращений неорганических веществ.	Цели работы 1. опираясь на знания учащихся об основных классах неорганических веществ, подвести их к понятию генетической связи и генетическим рядам металла и неметалла; 2. закрепить знания о номенклатуре и свойствах веществ, относящихся к разным классам; развивать умения выделять главное, сравнивать и обобщать; выявлять и устанавливать взаимосвязи; 3. развивать представления о причинно-следственных связях явлений.	Таблица Д.И. Менделеева, таблица растворимости
Практическое занятие № 19. Получение хлороводорода и соляной кислоты, их свойства.	Цель работы: получить соляную кислоту, изучить её свойства, научиться отличать ионы галогенов.	Спиртовка, спички, штатив, газоотводная трубка, пробирки- 4 шт, стакан с водой, реактивы, 3 пронумерованные пробирки. Правила техники безопасности: при

		работе со спиртовкой,
Практическое занятие № 20. Получение гидроксидов алюминия и цинка и исследование их свойств.	Цель работы: получить оксид серы и исследовать его характерные химические свойства, изучить свойства фосфора	Оборудование: серная кислота, вода, мрамор, соляная кислота, известковая вода, красный фосфор, спиртовка.
Практическое занятие № 21. Расчёт скоростей химических реакций	Цель работы: 1. углубить и обобщить теоретические знания обучающихся о скорости химической реакции, 2. закрепить знание формул выражения скорости реакций, научиться выполнять расчеты, используя данные формулы.	Таблица Д.И. Менделеева
Практическое занятие № 22. Упражнения на смещение химического равновесия.	Цели работы: 1. закрепить понятия «обратимость» и «необратимость» химических реакций; 2. обобщить и углубить знания учащихся о химическом равновесии, константе равновесия, знать принцип Ле Шателье и уметь применять его для смещения химического равновесия; 3. дать представление о значении знаний о химическом равновесии в производстве и в природе, развитие навыков в решении расчетных задач с использованием понятия «константа равновесия»	Таблица Д.И. Менделеева
Практическое занятие № 23. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса. Определение окислителей и восстановителей.	Цель работы: составление окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса, определение окислителя, восстановителя	Таблица Д.И. Менделеева, таблица растворимости
Практическое занятие №24. Приготовление растворов различной концентрации.	Цель работы: 1. Научиться определять массовую долю вещества; 2. Рассчитывать массу вещества и массу растворителя; 3. Определять молярную концентрацию веществ	Таблица Д.И. Менделеева, таблица растворимости
Практическое занятие №25. Расчеты массы (объема, количества вещества)	Цели работы: закрепить знания обучающихся решать задачи по химическим уравнениям при условии, что	Таблица Д.И. Менделеева

продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси.	одно из реагирующих веществ дано в избытке (имеет примеси).	
Практическое занятие №26. Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.	Цели работы: Создание условий для развития навыков решения задач на расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества, используя алгоритмы решения задач и математических расчетов по химическим формулам.	Таблица Д.И. Менделеева
Практическое занятие №27. расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ	Цели работы: Научиться вычислять по химическим уравнениям объём газообразного вещества по известной массе одного из вступающих или образующихся в реакции веществ.	Таблица Д.И. Менделеева
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №12. Реакции ионного обмена. Испытание растворов солей индикаторами.	Определение среды растворов веществ, составление уравнений реакций в молекулярном и ионном виде, реакции взаимодействия солей с кислотами, щелочами и между собой. Цели работы: 1. Научиться определять среду растворов веществ; 2. Научиться составлять уравнения реакций в молекулярном, ионном и кратком ионном виде; 3. Научиться проводить реакции взаимодействия солей с кислотами, щелочами и между собой	Реактивный штатив с набором реактивов: (щёлочи, кислоты, соли), индикаторы, пробирки, пипетки.
Лабораторное занятие №13. Качественные реакции на определение сульфат, силикат, карбонат и хлорид ионов	Составление уравнений реакций в молекулярном и ионном виде, проведение реакции взаимодействия солей с кислотами и между собой, проведение качественных реакции взаимодействия на хлорид, сульфат, силикат и карбонат ионов. Цели работы: 1. Научиться составлять уравнения реакций в молекулярном, ионном и кратком ионном виде; 2. Научиться проводить реакции взаимодействия	Реактивный штатив с набором реактивов (щёлочи, кислоты, соли), пробирки, пипетки

	солей с кислотами и между собой; 3. Научиться проводить качественные реакции взаимодействия на хлорид, силикат и карбонат анионы.	
Лабораторное занятие №14. Качественные реакции на катионы металлов	<p>Металлы и изделия из них, соприкасаясь с воздухом, водой и различными агрессивными реагентами постепенно подвергаются разрушению, коррозии. Коррозия – это разрушение металла в результате его физико-химического взаимодействия с окружающей средой. При этом металлы окисляются и образуют продукты, состав которых зависит от условий коррозии.</p> <p>Цели работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомиться с процессами химической коррозии и некоторыми методами борьбы с коррозией; 2. Научиться составлять уравнения реакций в молекулярной форме 	Реактивный штатив с набором реактивов различных кислот, щелочей. Металлы: алюминий, олово, свинец, железо
РАЗДЕЛ 3 ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ БЛОК		
Лабораторные занятия		
Лабораторное занятие №15. Качественные реакции одноатомных, многоатомных спиртов.	<p>Цели работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составлять формулы спиртов и давать названия по радикально – функциональной и заместительной номенклатуре; 2. Давать характеристику спиртов по кислотно – основным свойствам; 3. доказывать с помощью уравнений реакций химические свойства спиртов; 4. идентифицировать спирты, по физико-химическим свойствам, проводить качественные реакции одноатомных и многоатомных спиртов; 	<p>Реактивы: $C_3H_5(OH)_3$, C_2H_5OH, 5-10 % p-p NaOH; 10 % p-p $CuSO_4$, 5% водный p-p $KMnO_4$, 5% p-p $K_2Cr_2O_7$, 10% p-p H_2SO_4, конц. H_2SO_4, CH_3COONa тв.</p> <p>Оборудование: пробирки, спиртовка, держатель для пробирок, спираль из медной проволоки, шпатель для сухих веществ.</p>

	5. давать сравнительную характеристику одноатомных и многоатомных спиртов.	
Лабораторное занятие №16. Ознакомление с образцами сложных эфиров. Отношение сложных эфиров к воде и органическим веществам. «Выведение» жирного пятна с помощью сложного эфира.	Цели работы: ознакомление студентов с образцами сложных эфиров и их физическими свойствами, растворимостью в воде и органических веществах, исследовать и сравнить свойства мыла и СМС.	Оборудование и материалы: образцы сложных эфиров (этилацетат, изоамилацетат, фруктовые эссенции), полоски фильтровальной бумаги, фильтровальная бумага, пипетка, пробирки, раствор хозяйственного мыла, раствор стирального порошка. Реактивы: этиловый спирт, растительное масло, раствор хлорида кальция
Лабораторное занятие №17. Растворимость жиров в воде и органических растворителях	Цель: опытным путём изучить свойства жиров и мыла, соблюдая правила ТБ при работе с веществами.	Реактивы: растительный жир, вода, спирт этиловый, бензин, раствор перманганата калия, стружка мыла, порошок СМС. Оборудование: спиртовка, спички, пробиркодержатель, пробирки, стеклянная палочка, пипетка, ложечка.
Лабораторное занятие №18. Обнаружение крахмала с помощью качественной реакции в меде, хлебе, йогурте, маргарине, макаронных изделиях, крупах	Цели работы: 1. научиться обнаруживать крахмала с помощью качественной реакции в меде, хлебе, макаронных изделиях 2. Научиться обнаруживать лактозу в молоке 3. Исследовать растворимость крахмала в воде, провести качественную реакцию на крахмал 4. Написать уравнения выполненных реакций.	Реактивы и оборудование: иод, хлеб, мука, макаронные изделия, чипсы, неспелое яблоко, маргарин; пипетка, кастрюля, пузырек из под лекарств, электрическая (газовая) плита. Крахмал, вода, спиртовой раствор йода, молоко, раствор уксусной кислоты, реактив Фелинга. Оборудование: Асбестовая сетка, сухое горючее, спички, пробирки, штатив, воронка, фильтровальная бумага, химический стакан.

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
Кабинет естественнонаучных дисциплин	Учебная аудитория для проведения лекционных, лабораторных и практических занятий; для групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска. Компьютер: AMD Atlon (tm)II x3435 Processor 2, 90 GHz/RAM/4, 00 Gb/HDD/232 Gb /keyb/ монитор19”, проектор EPSON EH-TW650, экран настенный Lumien Eco Picture - 1 шт.; Микроскоп "Микромед-С-13"-1 шт.; Программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно.
Лаборатория Химии	Помещение для проведения лабораторных, практических работ; для групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска. Ноутбук, ASER UN3481 15»; проектор Aser X1273 DLP –1 шт.; экран переносной напольный APOLLO-T SMT-1103 –1 шт.; Мебель лабораторная, шкаф вытяжной с мойкой –1 шт.; Ph-метр "Мультитест ИПЛ-101с комплектом для определения ph–1 шт.; Ph-метр эксперт-ph*–1 шт.; Весы демпферные АДФ-200–1 шт.; Весы –1 шт.; Вискозиметр В-36-246 –1 шт.; Вискозиметр ВЗ-246 Ш–1 шт.; Насос Комовского–1 шт.; Термометры ТЛ ртутные–10 шт.; Термометр ТС-7-м1–1 шт.; Столы титровальные с надставками –3 шт.; Химические реактивы; Таблица Менделеева – 1 шт.; Программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно.
Помещение для воспитательной работы	Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду организации: рабочее место преподавателя,

	<p>рабочие места обучающихся, доска, Компьютер: процессор Intel (R) Core (TM)2 DUO CPU E 4600 2, 4 GHz 2, 39 GHz /2, 00 Gb/465 Gb / keyb/ монитор19”, проектор EPSON EH-TW650, экран настенный Lumien Eco Picture - 1 шт.;</p> <p>Программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;</p>
Компьютерный класс	<p>Помещение для самостоятельной работы, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду организации: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска, Компьютер: процессор Intel(R) Core(TM)2 DUO CPU E 7500@ 2, 93 GHz /RAM 4, 00 Gb/HDD 232 Gb/ keyb/ монитор Монитор Iiyama ProLite 19”, проектор EPSON EB -965 - 1 шт.; экран на треноге - 1 шт.</p> <p>Персональные компьютеры: Intel Celeron E3300, LGA 775, OEM/2.5 GHz/RAM 2GB/ монитор Acer 19» – 11 шт.</p> <p>Программное обеспечение: MS Windows 7, лицензия №47818300, бессрочно; MS Office 2007, лицензия 42373644, бессрочно; Adobe Reader 9 свободно распространяемое ПО бессрочно; 7 Zip свободно распространяемое ПО бессрочно;</p>

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Химия : 10 класс : углублённый уровень : учебник / В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренин [и др.]; под. ред. В. В. Лунин - 10-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2023. – 448 с. : ил. - Доп. Мин. просвещения РФ. - ISBN 978-5-09-107226-6. - Текст : непосредственный
2. Химия : 11 класс : углублённый уровень : учебник / В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В. В. Лунин; под. ред. В. В. Лунин. - 10-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2023. - 478 [2] с. : ил. - Доп. Мин. просвещения РФ. - ISBN 978-5-09-107469-7. - Текст: непосредственный

Дополнительные источники:

1. Вострикова, Н. М. Химия: учебное пособие / Н. М. Вострикова, И. В. Козедубова, Г. А. Королева. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2020. - 226 с. - ISBN 978-5-7638-4420-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819361> (дата обращения: 29.01.2024). – Режим доступа: по подписке.
2. Хаханина, Т. И. Органическая химия : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Хаханина, Н. Г. Осипенкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 396 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00948-4. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535460> (дата обращения: 09.04.2024).

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

MS Windows 7 (подписка Imagine Premium), MS Office 2007, 7 Zip.

MS Windows Calculate Linux Desktop MS Office 7 Zip

Интернет-ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов сайт. – URL : <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения: 29.01.2024). – Текст : электронный.

2. Фестиваль педагогических идей "Открытый урок" : сайт. - URL : <http://festival.1september.ru/subjects/4/> (дата обращения: 29.01.2024). – Текст : электронный.

3. Педсовет : Первый национальный психолого- педагогический институт : сайт. URL : <http://pedsovet.org/> (дата обращения: 29.01.2024). – Текст : электронный.

4. Алхимик. Электронный журнал : сайт. - URL : <http://www.alhimik.ru> (дата обращения: 29.01.2024). – Текст : электронный.

5. Мир химии : сайт. - URL : <http://www.chemistry.narod.ru/> (дата обращения: 29.01.2024). – Текст : электронный.

6. Химия. Образовательный сайт для школьников : сайт. - URL <http://hemi.wallst.ru/> (дата обращения: 29.01.2024). – Текст : электронный.

7. Открытый Колледж: Химия : сайт. - URL : <http://www.college.ru/chemistry/> (дата обращения: 29.01.2024). – Текст : электронный.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

5.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (ОК, ПР, ЛР, МР)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Раздел 1 Органическая химия	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПР61, ПР62, ПР63, ПР64, ПР65, ПР66, ПР67, ПР68, ПР69, ПР610, ПР611, ПР612. Пру1, Пру3, Пру5, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР20, ЛР22, ЛР23, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР28, ЛР29 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12, МР13, МР16, МР21, МР22, МР24, МР26, МР28, МР30, МР33, МР38, МР39, МР45, МР46</i>	Контрольная работа Тест	Критерии оценивания теста: За каждый правильный ответ 1 балл За неправильный ответ – 0 баллов Критерии оценивания контрольной работы: «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено

				<p>высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>
2	Тема 1.1 Теоретические основы органической химии	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПР62, ПР69, Пру1, Пру3, Пру5, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР16, ЛР17, ЛР18, ЛР19, ЛР23, ЛР24, ЛР25,</i>	Тест Диктанты	Критерии оценивания теста: За каждый правильный ответ 1 балл За неправильный ответ – 0 баллов

3	Тема 1.2. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	<p><i>ЛР26, ЛР32, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР21</i></p> <p><i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПР62, ПР69, Пру1, Пру3, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР16, ЛР17, ЛР18, ЛР19, ЛР23, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР32, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР21</i></p>	Тест Диктанты Практическая работа (практическое задание)	<p>Критерии оценивания химического диктанта: За каждый правильный ответ -1 балл За неправильный ответ – 0 баллов</p> <p>Критерии оценивания теста: За каждый правильный ответ 1балл За неправильный ответ – 0 баллов</p> <p>Критерии оценивания химического диктанта: За каждый правильный ответ -1 балл За неправильный ответ – 0 баллов</p> <p>Критерии оценивания практического задания: За правильный алгоритм решения задач -1 балл</p>
4	Тема 1.3 Углеводороды и их природные источники	<p><i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПР61, ПР62, ПР63, ПР64, ПР69, ПР610, ПР612. Пру1, Пру3, ЛР20, ЛР22, ЛР25, ЛР29, ЛР32, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12</i></p>	Тест Диктанты Практическая работа (практическое задание)	<p>Критерии оценивания теста: За каждый правильный ответ 1балл За неправильный ответ – 0 баллов</p> <p>Критерии оценивания химического диктанта: За каждый правильный ответ -1 балл За неправильный ответ – 0 баллов</p> <p>Критерии оценивания практического задания: За правильный алгоритм решения задач -1 балл</p>

5	Тема 1.4 Кислородсодержащие органические соединения	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПР61, ПР62, ПР63, ПР64, ПР69, ПР610, ПР612. Пру1, Пру3, ЛР20, ЛР22, ЛР25, ЛР29, ЛР32, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12</i>	Тест Диктанты Практическая работа (практическое задание)	Критерии оценивания теста: За каждый правильный ответ 1 балл За неправильный ответ – 0 баллов Критерии оценивания химического диктанта: За каждый правильный ответ -1 балл За неправильный ответ – 0 баллов Критерии оценивания практического задания: За правильный алгоритм решения задач -1 балл
6	Тема 1.5 Азотсодержащие органические соединения.	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПР62, ПР69, Пру1, Пру3, Пру5, Пру8 ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР16, ЛР17, ЛР18, ЛР19, ЛР23, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР32, ЛР34 МР1, МР2, МР3, МР21</i>	Тест	Критерии оценивания теста: За каждый правильный ответ 1 балл За неправильный ответ – 0 баллов За правильный алгоритм решения задач -1 балл
7	Тема 1.6 Высокомолекулярные соединения.	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПР62, ПР63, ПР65, ПР69, ПР610, ПР611, Пру1, Пру3, Пру5, Пру8 ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР20, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР32, МР2, МР3, МР4, МР7, МР9, МР10, МР11, МР24</i>	Тест	Критерии оценивания теста: За каждый правильный ответ 1 балл За неправильный ответ – 0 баллов За правильный алгоритм решения задач -1 балл

7	Раздел 2 Общая и неорганическая химия	<p><i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</i></p> <p><i>ПР61, ПР62, ПР63, ПР64, ПР65, ПР66, ПР67, ПР68, ПР69, ПР610, ПР611, ПР612.</i></p> <p><i>Пру8, Пру10, Пру13, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР20, ЛР22, ЛР23, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР28, ЛР29</i></p> <p><i>МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12, МР13, МР16, МР21, МР22, МР24, МР26, МР28, МР30, МР33, МР38, МР39, МР45, МР46</i></p>	Контрольная работа Тест	<p>Критерии оценивания теста:</p> <p>За каждый правильный ответ 1 балл</p> <p>За неправильный ответ – 0 баллов</p> <p>Критерии оценивания контрольной работы:</p> <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий</p>
---	---------------------------------------	--	----------------------------	--

				выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки
8	Тема 2.1 Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПР61, ПР66, ПР69, ПР61, Пру8, Пру10, Пру13, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР32 МР2, МР4, МР9, МР10, МР16, МР21, МР22, МР24, МР26, МР28, МР30, МР38, МР39, МР46</i>	Диктанты Практическая работа (практическое задание)	Критерии оценивания химического диктанта: За каждый правильный ответ -1 балл За неправильный ответ – 0 баллов Критерии оценивания практического задания: За правильный алгоритм решения задач -1 балл
9	Тема 2.2 Строение вещества. Химическая связь	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПР61, ПР66, ПР69, ПР611 ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР32 МР2, МР4, МР9, МР10, МР16, МР21, МР22, МР24, МР26, МР28, МР30, МР38, МР39, МР46</i>	Диктанты Практическая работа (практическое задание)	Критерии оценивания химического диктанта: За каждый правильный ответ -1 балл За неправильный ответ – 0 баллов Критерии оценивания практического задания: За правильный алгоритм решения задач -1 балл

10	Тема 2.3 Классификация неорганических соединений.	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПР63, ПР64, ПР65, ПР69, ПР610, ПР611, ПР612, Пру1, Пру3, Пру5, ЛР2, ЛР3, ЛР9, ЛР13, ЛР20, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР34 МР2, МР4, МР7, МР8, МР9, МР16, МР21, МР22, МР26, МР28, МР30, МР46</i>	Тест Практическая работа (практическое задание)	Критерии оценивания теста: За каждый правильный ответ 1 балл За неправильный ответ – 0 баллов Критерии оценивания практического задания: За правильный алгоритм решения задач -1 балл
11	Тема 2.4 Химические реакции Скорость химической реакции. Химическое равновесие	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПР63, ПР64, ПР65, ПР69, ПР610, ПР611, ПР612, Пру1, Пру3, Пру5, ЛР2, ЛР3, ЛР9, ЛР13, ЛР20, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР34 МР2, МР4, МР7, МР8, МР9, МР16, МР21, МР22, МР26, МР28, МР30, МР46</i>	Тест Практическая работа (практическое задание)	Критерии оценивания теста: За каждый правильный ответ 1 балл За неправильный ответ – 0 баллов Критерии оценивания практического задания: За правильный алгоритм решения задач -1 балл
12	Тема 2.5 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПР62, ПР63, ПР64, ПР65, ПР69, ПР610, ПР611, ПР612 Пру1, Пру3, Пру5, ЛР2, ЛР3, ЛР9, ЛР13, ЛР20, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР34 МР2, МР4, МР7, МР8, МР9, МР16, МР21, МР22, МР26, МР28, МР30, МР46</i>	Тест Практическая работа (практическое задание)	Критерии оценивания теста: За каждый правильный ответ 1 балл За неправильный ответ – 0 баллов Критерии оценивания практического задания: За правильный алгоритм решения задач -1 балл

13	Тема 2.6 Металлы. Неметаллы. Общие способы получения металлов	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПР62, ПР63, ПР64, ПР65, ПР69, ПР610, ПР611, ПР612 Пру1, Пру3, Пру5, ЛР2, ЛР3, ЛР9, ЛР13, ЛР20, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР34 МР2, МР4, МР7, МР8, МР9, МР16, МР21, МР22, МР26, МР28, МР30, МР46</i>	Тест Диктанты Практическая работа (практическое задание)	Критерии оценивания теста: За каждый правильный ответ 1 балл За неправильный ответ – 0 баллов Критерии оценивания практического задания: а правильный алгоритм решения задач -1 балл
14	Тема 2.7 Химия и жизнь	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПР62, ПР63, ПР65, ПР69, ПР610, ПР611, ЛР2, ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР20, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР32, МР2, МР3, МР4, МР7, МР9, МР10, МР11, МР24</i>	Тест	Критерии оценивания теста: За каждый правильный ответ 1 балл За неправильный ответ – 0 баллов За правильный алгоритм решения задач -1 балл
15	Раздел 3. Профессионально- ориентированный блок	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПР61, ПР62, ПР63, ПР64, ПР65, ПР66, ПР67, ПР68, ПР69, ПР610, ПР611, ПР612. ЛР3, ЛР5, ЛР9, ЛР12, ЛР13, ЛР20, ЛР22, ЛР23, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР28, ЛР29 МР1, МР2, МР3, МР4, МР7, МР8, МР9, МР10, МР11, МР12, МР13, МР16, МР21, МР22, МР24, МР26, МР28, МР30, МР33, МР38, МР39, МР45, МР46</i>	Контрольная работа Тест	Критерии оценивания теста: За каждый правильный ответ 1 балл За неправильный ответ – 0 баллов Критерии оценивания контрольной работы: «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое

				<p>содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p>
16	Тема 3.1 Кислородсодержащие органические соединения	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПР62, ПР63, ПР64, ПР65, ПР69, ПР610, ПР611, ПР612 ЛР2, ЛР3, ЛР9, ЛР13, ЛР20, ЛР24, ЛР25, ЛР26, ЛР27, ЛР28, ЛР29, ЛР34</i>	Тест Диктанты Практическая работа (практическое задание)	Критерии оценивания теста: За каждый правильный ответ 1 балл За неправильный ответ – 0 баллов Критерии оценивания практического задания:

		<i>MP2, MP4, MP7, MP8, MP9, MP16, MP21, MP22, MP26, MP28, MP30, MP46</i>		а правильный алгоритм решения задач -1 балл
17	Тема 3.2 Химические реакции Скорость химической реакции. Химическое равновесие	<i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06 PP62, PP63, PP65, PP69, PP610, PP611, LP2, LP3, LP5, LP9, LP20, LP27, LP28, LP29, LP32, MP2, MP3, MP4, MP7, MP9, MP10, MP11, MP24</i>	Тест	Критерии оценивания теста: За каждый правильный ответ 1балл За неправильный ответ – 0 баллов За правильный алгоритм решения задач -1 балл
18	Тема 3.3 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	<i>OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06 PP62, PP63, PP65, PP69, PP610, PP611, LP2, LP3, LP5, LP9, LP20, LP27, LP28, LP29, LP32, MP2, MP3, MP4, MP7, MP9, MP10, MP11, MP24</i>	Тест	Критерии оценивания теста: За каждый правильный ответ 1балл За неправильный ответ – 0 баллов За правильный алгоритм решения задач -1 балл

5.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения учебного предмета «Химия» и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по предмету «Химия» – экзамен

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</p>	<p>Вид оценочного средства – тест</p> <p>1. Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего соединения, соответствующие общим формулам H_2E и EO_3</p> <p>1) 2e, 6e 2) 2e, 8e, 5e 3) 2e, 8e, 6e 4) 2e, 8e, 7e</p> <p>2. Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:</p> <p>1) S, P, Si 2) P, S, O 3) Se, S, O 4) Be, B, Al</p> <p>3. Оксид углерода (IV) является</p> <p>1) амфотерным 2) кислотным 3) несолеобразующим 4) основным</p> <p>4. Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, формулы которых:</p> <p>1) KOH и NaCl 2) CuCl₂ и KOH 3) MgCl₂ и HNO₃ 4) Al₂(SO₄)₃ и Cu(NO₃)₂</p> <p>5. Верны ли следующие высказывания?</p> <p>А. Степень окисления атома хрома в соединении CrO равна +3 Б. Степень окисления атома хрома в соединении Cr₂O₃ равна +3</p> <p>1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения не верны</p> <p>6. С разбавленной серной кислотой реагируют:</p> <p>1) Cu 2) Mg 3) CuO 4) BaCl₂ 5) NaOH 6) SO₂</p> <p>Критерии оценки: Выполнено 90-100% заданий - оценка – «5» 80-89% - оценка «4» 70-79% - оценка «3» Меньше 70% оценка «2»</p>
<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</p>	<p>Вид оценочного средства - контрольная работа 1 вариант</p> <p>1. Распределение электронов по энергетическим уровням 2e, 8e, 2e соответствует частице 1) Mg⁰ 2) O²⁻ 3) Mg²⁺ 4) S²⁻</p> <p>2. В ряду элементов Na – Mg – Al – Si</p> <ol style="list-style-type: none"> уменьшаются радиусы атомов уменьшается число протонов в ядрах атомов увеличивается число электронных слоёв в атомах уменьшается высшая степень окисления атомов в соединениях <p>3. Фактор, не влияющий на скорость химических реакций,</p> <ol style="list-style-type: none"> природа реагирующих веществ температура концентрация реагирующих веществ <p>4) тип химической реакции</p> <p>4. Наиболее электропроводным металлом из перечисленных является</p> <ol style="list-style-type: none"> цинк 3) свинец медь 4) хром <p>5. Металл, не относящийся к щёлочноземельным,</p> <p>1) магний 3) стронций</p>

- 2) кальций 4) барий
6. Наиболее активно реагирует с водой
1. скандий 3) калий
 2. магний 4) кальций
7. Агрегатное состояние иода при нормальных условиях
1. жидкое 2) твёрдое 3) газообразное
8. Металл, с которым не взаимодействует концентрированная серная кислота,
- 1) железо 2) магний 3) цинк 4) натрий
9. Тестовые задания на соответствие.
10. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия.
- А) $\text{Cu} + \text{Cl}_2$ 1) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и Cl_2
- Б) $\text{CuO} + \text{HCl}$ 2) CuCl
- В) $\text{Cu}_2\text{O} + \text{HCl}$ 3) CuCl_2 и H_2O
- 4) CuCl_2
 - 5) CuCl и H_2O
11. Установите соответствие между типами и уравнениями химических реакций.
- ТИПЫ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ**
- А) соединения, ОВР, необратимая
- Б) разложения, ОВР, эндотермическая
- В) соединения, ОВР, гомогенная
- УРАВНЕНИЯ РЕАКЦИЙ**
1. $\text{N}_{2(\text{r})} + 3\text{H}_{2(\text{r})} \leftrightarrow 2\text{NH}_{3(\text{r})} + \text{Q}$
 2. $2\text{KNO}_3 = 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2 + \text{Q}$
 3. $\text{FeO} + \text{C} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO} - \text{Q}$
 4. $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$
 5. $2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 = 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Q}$
- Задания с развёрнутым ответом.
12. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения $\text{Zn} \rightarrow \text{ZnCl}_2 \rightarrow \text{Zn}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{ZnO}$
Для перехода 2 запишите ионное уравнение.
13. К 34,8 г сульфата калия прилили раствор, содержащий 83,2 г хлорида бария. Определите массу образовавшегося осадка. (5б).
14. Расставьте коэффициенты в уравнении реакции с помощью электронного баланса. $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$.
15. Определить концентрацию гидроксид-ионов, если концентрация ионов водорода равна 10^{-3} моль/л.
16. Определить концентрацию ионов водорода, если концентрация гидроксид-ионов равна 10^{-5} моль/л.
17. Определить температуру кипения и температуру замерзания 2-процентного раствора нафталина (C_{10}H_8) в бензоле.
18. Определите массовую долю сахарозы $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ в воде, если известно, что температура замерзания этого раствора составляет минус $0,21^\circ\text{C}$.
19. Раствор неэлектролита содержит 2,5 г растворенного вещества в 25 г бензола и замерзает при температуре $4,3^\circ\text{C}$. Определить молярную массу растворенного вещества.
20. Рассчитайте объем водорода, выделившегося при взаимодействии с соляной кислотой 162,5 г цинка, содержащего 10% примесей.

2 вариант

1. Распределение электронов по энергетическим уровням 2e, 8e, 6e соответствует атому

1. углерода 3) фосфора
2. серы 4) хлора

2 В ряду элементов C –N - O - F

1. уменьшается высшая степень окисления элементов в соединениях
2. увеличиваются радиусы атомов
3. уменьшается восстановительная способность простых веществ
4. увеличивается высшая степень окисления элементов в соединениях

3. Фактор, не влияющий на скорость химических реакций,

1. катализатор
2. способ получения реагентов
3. природа реагирующих веществ
4. концентрация реагирующих веществ

4. Металл, не относящийся к щелочным металлам,

1. калий 3) литий
2. кальций 4) натрий

5. Свойство ртути, которое ограничивает её применение в бытовых термометрах

1. агрегатное состояние
2. температура плавления
3. токсичность
4. высокая плотность

6. Водород нельзя получить путём взаимодействия металлов с кислотой

1. азотной 3) соляной
2. серной 4) фосфорной

7. Свойство, характерное для озона,

1. хорошо растворяется в воде
2. не имеет запаха
3. бактерициден
4. легче воздуха

8. Вода взаимодействует с каждым из веществ, формулы которых

1)Ca и Na₂O 2) Na₂O и Cu 3)CuO и N₂O₅ 4)ZnO и SO₂

9. Тестовые задания на соответствие.

10. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакций.

А) Na и H₂O 1) Na₂SO₃ и H₂O

Б) Na₂O и H₂O 2) NaOH и H₂O

В) NaOH и SO₂ 3) NaOH и H₂

4) NaOH

11. Установите соответствие между типами и уравнениями реакций.

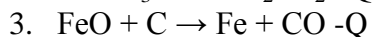
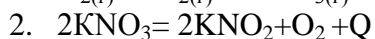
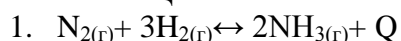
ТИПЫ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

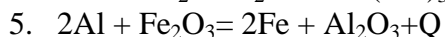
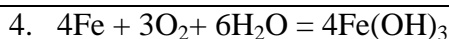
А) замещения, ОВР, эндотермическая

Б) разложения, ОВР, экзотермическая

В) соединения, ОВР, необратимая

УРАВНЕНИЯ РЕАКЦИЙ





Задания с развёрнутым ответом.

12. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения $\text{MgO} \rightarrow \text{MgCl}_2 \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2$

Для перехода 3 запишите ионное уравнение.

13. К раствору, содержащему 63,9г нитрата алюминия, прилили раствор, содержащий 39,2г фосфорной кислоты. Определите массу фосфата алюминия.

14. Расставьте коэффициенты в уравнении реакции с помощью электронного баланса. $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

15. В образцах природной воды содержатся соли:

1) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$; 2) MgSO_4 ; 3) KCl ; 4) KHCO_3 ; 5) Na_2SO_4 .

Укажите номер образца воды с постоянной жесткостью.

16. Вычислите общую жесткость воды, если в 2 л её находится по 800 мг ионов Mg^{2+} и Ca^{2+} ;

17. Рассчитайте общую жесткость воды, в 1 л которой содержится 360 мг гидрокарбоната магния и 24 мг гидрокарбоната кальция.

18. Чему равна жесткость воды, если на титрование 100 мл образца её израсходовано 12 мл 0,04 н раствора HCl ?

19. Какую массу (г) соды Na_2CO_3 надо прибавить к 30 л воды, чтобы устранить общую жесткость воды, равную 4,64 мэкв/л?

20. Для умягчения 200 л воды потребовалось 15,9 г Na_2CO_3 . Чему равна жесткость воды (в мэкв/л)?

Критерии оценки:

контрольная работа представлена в установленный срок и оформлена в строгом соответствии с изложенными требованиями; показан высокий уровень знания изученного материала по заданной

теме, проявлен творческий подход при ответе на вопросы, умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие выводы; работа выполнена грамотно с точки зрения поставленной задачи, т.е. без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета оценка «5».

контрольная работа представлена в установленный срок и оформлена в соответствии с изложенными требованиями; показан достаточный уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход при ответе на вопросы, умение

анализировать проблему и делать обобщающие выводы; работа выполнена полностью, но допущено в ней: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета б) или не более двух недочетов оценка «4».

контрольная работа представлена в установленный срок, при оформлении работы допущены незначительные отклонения от изложенных требований; показаны минимальные знания по основным темам контрольной работы;

а) не более двух грубых ошибок,

б) не более одной грубой ошибки и одного недочета,

в) не более двух-трех негрубых ошибок,

г) одна негрубая ошибка и три недочета,

д) при отсутствии ошибок, 4-5 недочетов

выполнено не менее половины работы оценка «3».

число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено

	<p>менее половины работы; если обучающийся не приступал к выполнению работы или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий оценка «2».</p>
<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</p>	<p style="text-align: center;">Вид оценочного средства – химические диктанты</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Запишите формулу гексана - C_6H_{14} 2. Запишите название вещества с формулой C_5H_{12} – пентан 3. Атом с валентностью IV в органических соединениях – это C 4. Берцелиус считал, что все органические соединения образованы под действием ... жизненной силы 5. Общая формула алканов C_nH_{2n+2} 6. Напишите фамилию ученого, открывшего ПЗ, и год его открытия Менделеев, 1869 7. Запишите формулу первого вещества класса алканов CH_4 8. Запишите название вещества с формулой C_8H_{18} – октан 9. Что в названиях органических веществ помогает определить класс соединений – суффикс 10. Напишите фамилию ученого, создавшего теорию строения органических соединений, и год его открытия Бутлеров, 1861 11. Напишите название класса органических соединений, общая формула которых C_nH_{2n+2} – алканы 12. Запишите формулу бутана – C_4H_{10} 13. Напишите название десятого вещества - декан 14. Напишите название вещества, в формуле которого 16 атомов водорода – гептан 15. Напишите фамилию ученого, предположившего, что углерод в органических соединениях может находиться только в высшем валентном состоянии – Кекуле <p>Критерии оценки: За каждый правильный ответ -1 балл</p>
	Экзамен
<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09</p>	<p style="text-align: center;">Тестовые задания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего соединения, соответствующие общим формулам H_2E и EO_3 1) 2e, 6e 2) 2e, 8e, 5e 3) 2e, 8e, 6e 4) 2e, 8e, 7e 2. Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов: 1) S, P, Si 2) P, S, O 3) Se, S, O 4) Be, B, Al 3. Оксид углерода (IV) является 1) амфотерным 2) кислотным 3) несолеобразующим 4) основным 4. Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, формулы которых: 1) KOH и NaCl 2) CuCl₂ и KOH 3) MgCl₂ и HNO₃ 4) Al₂(SO₄)₃ и Cu(NO₃)₂ 5. Верны ли следующие высказывания? А. Степень окисления атома хрома в соединении CrO равна +3 Б. Степень окисления атома хрома в соединении Cr₂O₃ равна +3 1) верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения не верны 6. С разбавленной серной кислотой реагируют: 1) Cu 2) Mg 3) CuO 4) BaCl₂ 5) NaOH 6) SO₂

Критерии оценки: Выполнено 90-100% заданий-оценка –«5»
80-89% - оценка «4»
70-79% - оценка «3»
Меньше 70% оценка «2»

Практические задания

1. Вода взаимодействует с каждым из веществ, формулы которых

1)Ca и Na₂O 2) Na₂O и Cu 3)CuO и N₂O₅ 4)ZnO и SO₂

Составьте уравнения возможных реакций

2. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения $MgO \rightarrow MgCl_2 \rightarrow Mg(OH)_2 \rightarrow Mg(NO_3)_2$

Для перехода 3 запишите ионное уравнение.

3. К раствору, содержащему 63,9г нитрата алюминия, прилили раствор, содержащий 39,2г фосфорной кислоты. Определите массу фосфата алюминия.

4. Расставьте коэффициенты в уравнении реакции с помощью электронного баланса. $Cu + HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + NO_2 + H_2O$

5. Определите процентную концентрацию KCl в растворе, находящуюся в 120 г этого вещества.

6. Какой объем раствора с массовой долей серной кислоты 9,3 % ($\rho = 1,05$ г/мл) потребуется для приготовления 0,35 М раствора H₂SO₄ объемом 40 мл?

7. Какова молярная концентрация 10 % раствора гидроксида калия, плотность которого равна 1,09 г/мл?

Критерии оценки:

Задание оформлено в строгом соответствии с изложенными требованиями; показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход при ответе на вопросы, умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие выводы; работа выполнена грамотно с точки зрения поставленной задачи, т.е. без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета оценка «5».

Задание оформлено в соответствии с изложенными требованиями; показан достаточный уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход при ответе на вопросы, умение анализировать проблему и делать обобщающие выводы; работа выполнена полностью, но допущено в ней: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета б) или не более двух недочетов оценка «4».

задание представлено в установленный срок, при оформлении работы допущены незначительные отклонения от изложенных требований; показаны минимальные знания по основным темам контрольной работы;

а) не более двух грубых ошибок,

б) не более одной грубой ошибки и одного недочета,

в) не более двух-трех негрубых ошибок,

г) одна негрубая ошибка и три недочета,

д) при отсутствии ошибок, 4-5 недочетов

выполнено не менее половины работы оценка «3».

число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено менее половины работы;

если обучающийся не приступал к выполнению работы или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий оценка «2».

– «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

– «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

– «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

– «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Технология проектной деятельности (Джон Дьюи, Уильям Килпатрик)	Формирование личностных и метапредметных универсальных учебных действий, в частности умений самостоятельно добывать знания, применять осознанно их в практической деятельности, готовности находить решение учебных и социальных проблем, потребности и способности к саморазвитию.	Рефлексия сформированности личностных и метапредметных универсальных учебных действий.	Поисковый (обсуждение) Конструкторский (поиск оптимального решения) Технологический (выполнение запланированных операций) Заключительный (анализ процесса и результатов)
2	Информационно-коммуникационная технология (А.В. Демурова)	Информационный обмен при подготовке и выполнении лабораторной работы.	Сопровождение материалов урока (видеоролики, схемы, таблицы, карточки)	Презентации, видеоролики
3	Здоровьесберегающая Технология (Н.К. Смирнов)	-обеспечение санитарно-гигиенического состояния учебного помещения (освещение, проветривание, температурный режим и пр.); -проведение «физкультминутки», «физкультпаузы» во время занятия; -наличие «эмоциональных	-Соблюдение оптимального воздушно-теплового режима в аудитории; -поддержание работоспособности обучающихся на занятии; -позитивная психологическая атмосфера.	Контроль освещения во время проведения занятия; проветривание; физкультпауза; эмоциональные разрядки; своевременное завершение урока.

		разрядок»: шуток, улыбок, юмористических или поучительных картинок, поговорок, известных высказываний с комментариями и т.п.		
4	Интерактивные технологии	Вовлечение каждого обучающегося в образовательный процесс	Активная деятельность каждого обучающегося на занятии, объективное оценивание деятельности обучающегося на занятии.	Групповая деятельность в упражнениях, обсуждение общих решений
5	Кейс-метод (А. Долгоруков)	Выявление, отбор и решение проблемных ситуаций, Осмысление значений деталей, описанных в ситуации	Анализ ситуации и выработка практического решения совместными усилиями мини-групп	Знакомство с ситуацией, выделение проблемы, мозговой штурм, анализ принятия решений, Решение кейса – предложение вариантов решения проблемной ситуации, связанной с профессиональной деятельностью

