

Департамент образования и науки города Москвы

**Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»**

Институт среднего профессионального образования имени К.Д. Ушинского

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.07 ХИМИЯ
базовый уровень
программы подготовки специалистов среднего звена

специальность: 51.02.01 Народное художественное творчество (по видам)

Москва, 2024г.

400

Рабочая программа учебного предмета ОУП.07 ХИМИЯ разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413) (с изменениями и дополнениями), Федеральной образовательной программы среднего общего образования, на основе Федерального государственного образовательного стандарта по 51.02.01 Народное художественное творчество (по видам), утвержденного Приказом Министерства просвещения России от 12 декабря 2022 г. № 1099

Организация-разработчик: Институт среднего профессионального образования имени К.Д. Ушинского ГАОУ ВО МГПУ

Преподаватель(и): Михеева А.А.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.07 ХИМИЯ (базовый уровень)

1.1. Область применения программы

Программа общеобразовательного учебного предмета ОУП. 07 «Химия» (базовый уровень) предназначена для изучения химии в ГАОУ ВО МГПУ, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов ППССЗ по специальности 51.02.01 Народное художественное творчество (по видам).

1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы:

Учебный предмет ОУП. 07 «Химия» (базовый уровень) является учебным предметом обязательной предметной области «Естественно-научные предметы» ФГОС среднего общего образования.

В структуре образовательной программы ППССЗ предмет входит в общеобразовательный цикл, является обязательным учебным предметом.

1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения предмета.

Цели учебного предмета:

- 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 о

б Актуальность учебного предмета: в процессе изучения химии у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретении знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношения к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде. Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования химических веществ и материалов, применяемых в быту и на производстве.

с Рабочая программа ориентирована на решение **следующих задач:**

в
е
щ
е
с

- формирование у обучающихся понимания закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- формирование у обучающихся умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов;
- формирование у обучающихся навыков проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;
- формирование у обучающихся умения использовать информацию химического характера из различных источников;
- формирование у обучающихся навыков прогнозирования последствий своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;
- формирование у обучающихся понимания значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания.

Освоение содержания учебного предмета ОУП. 07 «Химия» (базовый уровень) обеспечивает достижение обучающихся следующих **результатов и универсальных учебных действий:**

- личностных (ЛР):

ЛР 1 гражданского воспитания:

ЛР 1.1 осознание обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

ЛР 1.2 представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

ЛР 1.3 готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

ЛР 1.4 способность понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

ЛР 2 патриотического воспитания:

ЛР 2.1 ценностное отношение к историческому и научному наследию отечественной химии;

ЛР 2.2 уважение к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

ЛР 2.3 интерес и познавательные мотивы в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

ЛР 3 духовно-нравственного воспитания:

ЛР 3.1 нравственное сознание, этическое поведение;

ЛР 3.2 способность оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

ЛР 3.3 готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

ЛР 4 формирования культуры здоровья:

ЛР 4.1 понимание ценностей здорового и безопасного образа жизни; необходимость ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

ЛР 4.2 соблюдение правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

ЛР 4.3 понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

ЛР 5 трудового воспитания:

ЛР 5.1 коммуникативная компетентность в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

ЛР 5.2 установка на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

ЛР 5.3 интерес к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

ЛР 5.4 уважение к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

ЛР 5.5 готовность к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

ЛР 6 экологического воспитания:

ЛР 6.1 экологически целесообразное отношение к природе, как источнику существования жизни на Земле; — понимание глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

ЛР 6.2 осознание необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

ЛР 6.3 активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

ЛР 6.4 наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умение руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способность и умение активно противостоять идеологии хемофобии;

ЛР 7.7 ценности научного познания:

ЛР 7.1 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

ЛР 7.2 понимание специфики химии как науки, осознание её роли в формировании рационального научного мышления, создание целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решение проблем сохранения природного равновесия;

ЛР 7.3 убежденность в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества;

ЛР 7.4 понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность использовать получаемые знания для анализа и объяснение явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений; умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

ЛР 7.5 способность самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

ЛР 7.6 интерес к познанию и исследовательской деятельности;

ЛР 7.7 готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

ЛР 7.8 интерес к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

- целевых ориентиров (ЦО):

ЦО 1 гражданского воспитания:

ЦО 1.1. осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.

ЦО 1.2. сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.

ЦО 1.6 обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах).

ЦО 1.7 понимающий профессиональное значение отрасли, специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны.

ЦО 1.8 осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни города Москвы.

ЦО 4 эстетического воспитания:

ЦО 4.4 ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.

ЦО 4.5 демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре *учителя*

ЦО 6 трудового воспитания:

ЦО 6.1 понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.

ЦО 6.2 участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.

ЦО 6.3 выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.

ЦО 6.4 понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.

ЦО 6.5 ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.

ЦО 6.6 обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.

ЦО 6.7 применяющий знания о нормах выбранной специальности, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой.

ЦО 6.8 готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли.

ЦО 6.10 обладающий навыками работы в сфере информационных технологий, в том числе, интерактивных/мультимедийных технологий.

ЦО 6.11 обладающий опытом учета, контроля и хранения различного рода сопроводительной документации и иные виды деятельности связанные с обеспечением эффективности работы в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности учителя

ЦО 8 ценности научного познания:

ЦО 8.1 деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.

ЦО 8.2 обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.

ЦО 8.3 демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.

ЦО 8.5 использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ЦО 8.6 развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественно-научной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.

ЦО 8.10 проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

- метапредметных (МР):

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне среднего профессионального образования включают:

- значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и др.);

- универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

- способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

- предметных (ПР):

ПР.1 сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

ПР.2 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;

ПР.3 сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;

ПР.4 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;

ПР.5 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;

ПР.6 владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

ПР.7 сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

ПР.8 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;

ПР.9 сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);

ПР.10 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;

ПР.11 для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

ПР.12 для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

- регулятивные универсальные учебные действия

1) самоорганизация:

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи;

контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач;

выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях.

2) самоконтроль:

осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

3) принятия себя и других

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

- познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления — выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь,

использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления;

химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции;

при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и т. п.);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической

информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

- коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;

владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность:

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Реализация программы учебного предмета ОУП. 07 «Химия» (базовый уровень) в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по подготовке обучающихся к освоению общих компетенций (ОК):

ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности

применительно к различным контекстам;

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

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

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

1.4 Количество часов на освоение программы учебного предмета ОУП. 07 «Химия» (базовый уровень)

объем учебной нагрузки обучающегося – **36** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **36** часов,

из них: теория – **10** часов,

промежуточная аттестация по предмету проводится в форме дифференцированного зачета

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.07 ХИМИЯ (базовый уровень)

Наименование разделов и тем	Количество часов на освоение учебного материала	Теория	Практические занятия
Тема 1. Теоретические основы органической химии	1	1	0
Тема 2. Предельные углеводороды – алканы	1	1	0
Тема 3. Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины	3	1	2
Тема 4. Ароматические углеводороды	2	1	1
Тема 5. Природные источники углеводородов и их переработка	1	1	0
Тема 6. Спирты. Фенол	2	1	1
Тема 7. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	3	1	2
Тема 8. Углеводы	2	1	1
Т	1	1	0
Тема 10. Пластмассы. Каучуки. Волокна	1	1	0
Тема 11. Строение атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов	1	0	1
Тема 12. Строение вещества. Многообразие веществ	5	0	5
Тема 13. Химические реакции	4	0	4
Тема 14. Металлы	4	0	4
Тема 15. Неметаллы	4	0	4
Тема 16. Химия и жизнь	1	0	1
Форма промежуточной аттестации¹⁶	Комплексный дифференцированный зачет		
Объем образовательной программы	36	10	26

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.07 ХИМИЯ (базовый уровень)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч ¹⁷	Формат проведения занятия (очный, онлайн (дистанционное занятие с преподавателем/самостоятельное изучение)	Коды компетенций, личностных результатов, ЦО, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3		4
I семестр				
Тема 1. Теоретические основы органической химии	<p>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</p> <p>1. Формирование и развитие органической химии как науки. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Гомология и изомерия. Виды изомерии. Классификация и номенклатура органических соединений.</p> <p>Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения. Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Электронное строение атома углерода: основное и возбуждённое состояния. Валентные возможности атома углерода. Типы гибридизации атомных орбиталей углерода. 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.</p> <p>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</p>	<p style="text-align: center;"><i>1/0</i></p> <p style="text-align: center;">1</p>	<p>онлайн</p>	<p><i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 1.2, ЛР 2.1, ЛР 3.1, ЛР 4.2, ЛР 5.1, ЛР 6.2, ЛР 7.1, ЦО 1.6,, ЦО 1.8, ЦО 4.4, ЦО 6.1, ЦО 6.10, ЦО 8.5, ЦО 8.6</i></p>

	<p>Видеоурок 1: Предмет органической химии. Теория химического строения органических веществ</p> <p>Видеоурок 2: СПО. Базовый и расширенный. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Гомология и изомерия. Виды изомерии</p> <p>Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Гомология и изомерия. Виды изомерии</p>			
	<p>Видеоурок 3: СПО. Расширенный. Классификация органических соединений</p> <p>Тест 1: СПО. Расширенный. Классификация органических соединений</p> <p>Тест 2: Классификация и номенклатура органических соединений</p>			
Тема 2. Предельные углеводороды – алканы	Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное	<i>1/0</i>		<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 05, ЛР 1.2, ЛР 2.1, ЛР 3.1, ЛР 4.2, ЛР 5.1, ЛР 6.2, ЛР 7.1, ЦО 1.6., ЦО 1.8, ЦО 4.4, ЦО 6.1, ЦО 6.10, ЦО 8.5, ЦО 8.6</i>
	1. Алканы (на примере метана и этана)	1	онлайн	
	Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан — простейшие представители алканов: физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение.			
	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:			
	<p>Видеоурок 1: СПО. Расширенный. Алканы: состав, строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура</p> <p>Тест 1: СПО. Расширенный. Алканы: состав, строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура</p> <p>Тест 2: Алканы. Состав, строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура</p>			
	<p>Видеоурок 2: СПО. Базовый и расширенный. Алканы: физические и химические свойства</p> <p>Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. Алканы: физические и химические свойства</p>			
Тема 3. Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины	Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное	<i>3/2</i>		
	1. Алкены. Полиэтилен.	1	онлайн	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 05, ЛР 1.2, ЛР 2.1, ЛР 3.1, ЛР 4.2, ЛР 5.1, ЛР 6.2, ЛР 7.1,</i>
	Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен — простейшие представители алкенов: физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации), получение и применение.			

				ЦО 1.6., ЦО 1.8, ЦО 4.4, ЦО 6.1, ЦО 6.10, ЦО 8.5, ЦО 8.6
	2. Алкадиены и каучуки. Алкины. Алкадиены. Бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3: строение, важнейшие химические свойства (реакция полимеризации). Полимеризация сопряжённых диенов. Получение синтетического каучука и резины. Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен — простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, горения), получение и применение.			ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 05, ЛР 1.2, ЛР 2.1, ЛР 3.1, ЛР 4.2, ЛР 5.1, ЛР 6.2, ЛР 7.1, ЦО 1.6., ЦО 1.8, ЦО 4.4, ЦО 6.1, ЦО 6.10, ЦО 8.5, ЦО 8.6
	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:			
	Видеоурок 1: СПО. Базовый и расширенный. Алкены. Состав, строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Физические и химические свойства. Полиэтилен Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. Алкены. Состав, строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Физические и химические свойства. Полиэтилен			
	Видеоурок 2: СПО. Расширенный. Алкены. Способы получения. Применение Тест 1: СПО. Расширенный. Алкены. Способы получения. Применение			
	Видеоурок 3: СПО. Базовый и расширенный. Алкадиены и каучуки. Резина Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. Алкадиены и каучуки. Резина Видеоурок 4: СПО. Базовый и расширенный. Алкины: строение, изомерия, номенклатура, свойства, применение Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. Алкины. Строение, изомерия, номенклатура, свойства, применение			
	Видеоурок 5: Непредельные углеводороды – алкены			
	Видеоурок 6: СПО. Расширенный. Определение молекулярной формулы органического вещества Тест 1: СПО. Расширенный. Определение молекулярной формулы органического вещества			
	Практическая работа №1. Получение этилена и изучение его свойств. Определение молекулярной формулы органического вещества по массовым	1	онлайн	

	долям элементов, входящих в его состав, по массе (объёму) продуктов сгорания.			
	Практическая работа №2. Алкадиены и каучуки. Алкины.	1	онлайн	
Тема 4. Ароматические углеводороды	Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное	<i>2/1</i>		
	1. Арены. Химические свойства бензола и его гомологов: реакции замещения в бензольном кольце и углеводородном радикале, реакции присоединения, окисление гомологов бензола. Получение и применение бензола и его гомологов. Токсичность аренов. Генетическая связь между углеводородами, принадлежащими к различным классам.	1	онлайн	<i>OK 01, OK 02, OK 04, OK 07, OK 05, ЛР 1.2, ЛР 2.1, ЛР 3.1, ЛР 4.2, ЛР 5.1, ЛР 6.2, ЛР 7.1,</i>
	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:			<i>ЦО 1.6., ЦО 1.8, ЦО 4.4, ЦО 6.1, ЦО 6.10, ЦО 8.5, ЦО 8.6</i>
	Видеоурок 1: СПО. Базовый и расширенный. Арены. Гомологический ряд аренов, общая формула, номенклатура и изомерия. Строение молекулы бензола. Свойства бензола Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. Арены. Гомологический ряд аренов, общая формула, номенклатура и изомерия. Строение молекулы бензола. Свойства бензола			
	Видеоурок 2: СПО. Расширенный. Арены. Способы получения и применение бензола и его гомологов Тест 1: СПО. Расширенный. Арены. Способы получения и применение бензола и его гомологов			
Видеоурок 3: СПО. Расширенный. Генетическая связь между классами углеводородов Тест 1: СПО. Расширенный. Генетическая связь между классами углеводородов Видеоурок 4: СПО. Расширенный. Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды» Тест 1: СПО. Расширенный. Обобщение и систематизация знаний по теме "Углеводороды"				
В том числе практических и лабораторных занятий	1			
	Практическая работа №3. Генетическая связь между классами углеводородов. Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды».	1	онлайн	
Тема 5. Природные	Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное	<i>1/0</i>		

источники углеводов и их переработка	<p>1. Природные источники углеводов: природный газ, нефть, уголь. Природные источники углеводов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки. Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины; коллекции «Нефть» и «Уголь»; моделирование молекул углеводов и галогенопроизводных; проведение практической работы: получение этилена и изучение его свойств.</p> <p>Расчётные задачи</p> <p>Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).</p>	1	онлайн	<p>OK 01, OK 02, OK 04, OK 07, ЛР 1.2, ЛР 2.1, ЛР 3.1, ЛР 4.2, ЛР 5.1, ЛР 6.2, ЛР 7.1, ЦО 1.6., ЦО 1.8, ЦО 4.4, ЦО 6.1, ЦО 6.10, ЦО 8.5, ЦО 8.6</p>
	<p>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</p> <p>Видеоурок 1: СПО. Базовый и расширенный. Природные источники углеводов. Каменный уголь. Коксохимическое производство</p> <p>Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. Природные источники углеводов. Каменный уголь. Коксохимическое производство</p>			
Тема 6. Спирты. Фенол	<p>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</p>	2/1		
	<p>1. Предельные одноатомные и многоатомные спирты. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. 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>	1	онлайн	<p>OK 01, OK 02, OK 04, OK 07, ЛР 1.2, ЛР 2.1, ЛР 3.1, ЛР 4.2, ЛР 5.1, ЛР 6.2, ЛР 7.1, ЦО 1.6., ЦО 1.8, ЦО 4.4, ЦО 6.1, ЦО 6.10, ЦО 8.5, ЦО 8.6</p>
	<p>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</p> <p>Видеоурок 1: СПО. Базовый и расширенный. Предельные одноатомные спирты. Строение, классификация, изомерия, номенклатура, свойства. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека</p>			

	<p>Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. Предельные одноатомные спирты. Строение, классификация, изомерия, номенклатура, свойства. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека Видеоурок 2: Многоатомные спирты</p>			
	<p>Видеоурок 3: СПО. Расширенный. Фенол. Строение, физические свойства. Особенности химических свойств фенола. Качественные реакции на фенол. Токсичность фенола Тест 1: СПО. Расширенный. Фенол. Строение, физические свойства. Особенности химических свойств фенола. Качественные реакции на фенол. Токсичность фенола</p>			
	В том числе практических и лабораторных занятий	1		
	Практическая работа №5. Фенол: строение, свойства, применение.	1	онлайн	
Тема 7. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры	Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное	3/2		
	<p>1. Метаналь и этаналь как представители предельных альдегидов. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Альдегиды и кетоны. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение. Ацетон: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления), получение и применение. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Особенности строения молекул карбоновых кислот. 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. Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Биологическая роль жиров.</p>	1	онлайн	<p><i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 1.2, ЛР 2.1, ЛР 3.1, ЛР 4.2, ЛР 5.1, ЛР 6.2, ЛР 7.1, ЦО 1.6., ЦО 1.8, ЦО 4.4, ЦО 6.1, ЦО 6.10, ЦО 8.5, ЦО 8.6</i></p>
	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:			
	<p>Видеоурок 1: СПО. Базовый и расширенный. Метаналь и этаналь как представители предельных альдегидов Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. Метаналь и этаналь как представители предельных альдегидов Видеоурок 2: СПО. Базовый и расширенный. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Особенности строения. Номенклатура и изомерия</p>			

	<p>Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Особенности строения молекул карбоновых кислот. Изомерия и номенклатура</p> <p>Видеоурок 3: СПО. Расширенный. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Физические и химические свойства</p> <p>Тест 1: СПО. Расширенный. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Физические и химические свойства</p> <p>Видеоурок 4: СПО. Расширенный. Способы получения и применение одноосновных предельных карбоновых кислот</p> <p>Тест 1: СПО. Расширенный. Способы получения и применение одноосновных карбоновых кислот</p> <p>Видеоурок 5: Уксусная кислота как представитель предельных карбоновых кислот</p> <p>Видеоурок 6: Свойства карбоновых кислот</p> <p>Видеоурок 7: СПО. Расширенный. Сложные эфиры. Строение, номенклатура и изомерия</p> <p>Тест 1: СПО. Расширенный. Сложные эфиры. Строение, номенклатура и изомерия</p> <p>Видеоурок 8: СПО. Расширенный. Жиры. Химические свойства. Жиры в природе</p> <p>Тест 1: СПО. Расширенный. Жиры. Химические свойства (гидролиз в кислой и щелочной средах). Жиры в природе</p> <p>Видеоурок 9: СПО. Расширенный. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие</p> <p>Тест 1: СПО. Расширенный. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие</p>			
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Практическая работа №6. Практическая работа «Свойства раствора уксусной кислоты». Высшие карбоновые кислоты. Применение карбоновых кислот.	1	онлайн	
	П	1	онлайн	
	р			
Тема 8. Углеводы	Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное	2/1		
	1. Углеводы. Искусственные волокна. Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза — простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства (взаимодействие с гидроксидом	1	онлайн	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 1.2, ЛР 2.1, ЛР 3.1, ЛР 4.2,</i>

	<p>меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе. Применение глюкозы, её значение в жизнедеятельности организма. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы.</p> <p>Сахароза — представитель дисахаридов, гидролиз, нахождение в природе и применение.</p> <p>Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с иодом).</p> <p><u>Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений:</u> проведение, наблюдение и описание демонстрационных опытов: горение спиртов, качественные реакции одноатомных спиртов (окисление этанола оксидом меди(II)), многоатомных спиртов (взаимодействие глицерина с гидроксидом меди(II)), альдегидов (окисление аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди(II), взаимодействие крахмала с иодом); проведение практической работы: свойства раствора уксусной кислоты.</p> <p>Расчётные задачи</p> <p>Вычисления по уравнению химической реакции (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции).</p>			<p><i>ЛР 5.1, ЛР 6.2, ЛР 7.1, ЦО 1.6., ЦО 1.8, ЦО 4.4, ЦО 6.1, ЦО 6.10, ЦО 8.5, ЦО 8.6</i></p>
	<p>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</p>			
	<p>Видеоурок 1: СПО. Базовый и расширенный. Углеводы. Моно- и дисахариды: глюкоза, сахароза, мальтоза и лактоза. Гидролиз дисахаридов. Нахождение в природе и применение дисахаридов</p> <p>Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. Углеводы. Моно- и дисахариды: глюкоза, сахароза, мальтоза и лактоза. Гидролиз дисахаридов. Нахождение в природе и применение дисахаридов</p> <p>Видеоурок 2: СПО. Базовый и расширенный. Полисахариды: крахмал и целлюлоза. Строение макромолекул крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала и целлюлозы</p> <p>Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. Полисахариды: крахмал и целлюлоза. Строение макромолекул крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала и целлюлозы</p>			
	<p>Видеоурок 3: СПО. Базовый и расширенный. Генетическая связь между классами кислородсодержащих органических соединений</p> <p>Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. Генетическая связь между классами кислородсодержащих органических соединений</p>			

	В том числе практических и лабораторных занятий	1		
	Практическая работа №7. Генетическая связь между классами кислородсодержащих органических соединений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодержащие органические соединения».	1	онлайн	
Тема 9. Амины. Аминокислоты. Белки	Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное	1/0		
	<p>1. Понятие об аминах. Аминокислоты. Белки. 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.</p> <p>Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.</p> <p><u>Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений:</u> наблюдение и описание демонстрационных опытов: денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков.</p>	1	онлайн	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 1.2, ЛР 2.1, ЛР 3.1, ЛР 4.2, ЛР 5.1, ЛР 6.2, ЛР 7.1, ЦО 1.6., ЦО 1.8, ЦО 4.4, ЦО 6.1, ЦО 6.10, ЦО 8.5, ЦО 8.6</i>
	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:			
	<p>Видеоурок 1: Амины</p> <p>Видеоурок 2: СПО. Расширенный. Аминокислоты. Строение, номенклатура и изомерия. Физические свойства аминокислот</p> <p>Тест 1: СПО. Расширенный. Аминокислоты. Строение, номенклатура и изомерия. Физические свойства аминокислот</p> <p>Видеоурок 3: СПО. Базовый и расширенный. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений. Белки</p> <p>Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений. Биологическое значение аминокислот. Белки</p>			
Тема 10. Пластмассы. Каучуки. Волокна	Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное	1/0		
	1. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации,	1	онлайн	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07,</i>

	<p>средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений — полимеризация и поликонденсация. Пластмассы и волокна. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений — полимеризация и поликонденсация.</p> <p><i>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).</i></p> <p><u>Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений:</u> ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков.</p>			<p><i>ЛР 1.2, ЛР 2.1, ЛР 3.1, ЛР 4.2, ЛР 5.1, ЛР 6.2, ЛР 7.1, ЦО 1.6., ЦО 1.8, ЦО 4.4, ЦО 6.1, ЦО 6.10, ЦО 8.5, ЦО 8.6</i></p>
	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:			
	<p>Видеоурок 1: СПО. Базовый и расширенный. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений</p> <p>Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса</p> <p>Видеоурок 2: СПО. Расширенный. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений</p> <p>Тест 1: СПО. Расширенный. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений — полимеризация и поликонденсация</p> <p>Видеоурок 3: СПО. Расширенный. Полимерные материалы. Пластмассы. Утилизация и переработка пластика</p> <p>Тест 1: СПО. Расширенный. Полимерные материалы. Пластмассы. Утилизация и переработка пластика</p>			
Промежуточная аттестация в форме семестрового контроля				
II семестр				
Тема 11. Строение атомов. Периодический закон и Периодическая система	<p>Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное</p> <p>1. Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d-элементы. Особенности распределения электронов по орбиталям</p>	1/1		<p><i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 1.2, ЛР 2.1,</i></p>

химических элементов Д. И. Менделеева	в атомах элементов первых четырёх периодов. Электронная конфигурация атомов.			ЛР 3.1, ЛР 4.2, ЛР 5.1, ЛР 6.2, ЛР 7.1, ЦО 1.6., ЦО 1.8, ЦО 4.4, ЦО 6.1, ЦО 6.10, ЦО 8.5, ЦО 8.6
	2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с современной теорией строения атомов. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона в развитии науки.			
	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:			
	Видеоурок 1: СПО. Базовый и расширенный. Современная модель строения атома. Изотопы Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. "Современная модель строения атома. Изотопы"			
	Видеоурок 2: СПО. Базовый и расширенный. Электронная конфигурация атома. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. "Электронная конфигурация атома. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов"			
	Видеоурок 3: СПО. Базовый и расширенный. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. "Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по группам и периодам"			
В том числе практических и лабораторных занятий	1			
Практическая работа №8. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах элементов первых четырёх периодов. Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам.	1	онлайн		

Тема 12. Строение вещества. Многообразие веществ	Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное	5/5		
	1. Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность и валентные возможности атомов. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы.			<i>OK 01, OK 02, OK 04, OK 07, ЛР 1.2, ЛР 2.1, ЛР 3.1, ЛР 4.2, ЛР 5.1, ЛР 6.2, ЛР 7.1, ЦО 1.6,, ЦО 1.8, ЦО 4.4, ЦО 6.1, ЦО 6.10, ЦО 8.5, ЦО 8.6</i>
	2. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойства веществ от типа кристаллической решётки.			
	3. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе.			
	4. Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.			
	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:			
	Видеоурок 1: Ковалентная связь Ионная связь Металлическая, водородная типы химической связи Видеоурок 2: СПО. Базовый и расширенный. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решётки. Причины многообразия веществ Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. "Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решёток. Причины многообразия веществ"			
	Видеоурок 3: СПО. Базовый и расширенный. Понятие о дисперсных системах. Растворы. Растворимость веществ в воде Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. "Понятие о дисперсных системах. Растворы. Растворимость веществ в воде" Видеоурок 4: Расчёт массовой доли растворенного вещества в растворе			
	Видеоурок 5: СПО. Базовый и расширенный. Классификация и номенклатура неорганических веществ Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. "Классификация и номенклатура неорганических веществ" Видеоурок 6: СПО. Расширенный. Кислоты Тест 1: СПО. Расширенный. "Кислоты"			
	Видеоурок 7: СПО. Расширенный. Амфотерные гидроксиды Тест 1: СПО. Расширенный. "Амфотерные гидроксиды"			

	Видеоурок 8: СПО. Базовый и расширенный. Генетическая связь неорганических веществ Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. "Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам"			
	Видеоурок 9: СПО. Расширенный. Обобщение и систематизация знаний по теме "Строение атома и вещества" Тест 1: СПО. Расширенный. Обобщение и систематизация знаний по теме "Строение атома и вещества"			
	В том числе практических и лабораторных занятий	5		
	Практическая работа №9. Электронная природа химической связи. Ковалентная связь. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решётки. Причины многообразия веществ.	1	онлайн	
	Практическая работа №10. Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе.	1	онлайн	
	Практическая работа №11. Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Кислоты.	1	онлайн	
	Практическая работа №12. Амфотерные гидроксиды. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.	1	онлайн	
	П р а	1	онлайн	
Тема 13 Химические реакции	Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное	4/4		
	1. Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.			<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 1.2, ЛР 2.1, ЛР 3.1, ЛР 4.2, ЛР 5.1, ЛР 6.2, ЛР 7.1, ЦО 1.6., ЦО 1.8, ЦО 4.4, ЦО 6.1, ЦО 6.10, ЦО 8.5, ЦО 8.6</i>
	2. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Понятие о водородном показателе (рН) раствора. Реакции ионного обмена. Гидролиз неорганических и органических веществ.			

	<p>3. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов веществ. Применение электролиза.</p>			
	<p>4. <u>Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений:</u> демонстрация таблиц «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»; изучение моделей кристаллических решёток; наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, реакции ионного обмена); проведение практической работы «Влияние различных факторов на скорость химической реакции».</p>			
	<p>5. Расчётные задачи . Расчёты по уравнениям химических реакций, в том числе термодинамические расчёты, расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества».</p>			
	<p>Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:</p>			
	<p>Видеоурок 1: СПО. Базовый и расширенный. Закон сохранения массы и энергии в химических реакциях. Классификация химических реакций Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. "Классификация химических реакций" Видеоурок 2: СПО. Расширенный. Скорость химических реакций, её зависимость от различных факторов Тест 1: СПО. Расширенный. "Скорость химической реакции, её зависимость от различных факторов"</p>			
	<p>Видеоурок 3: СПО. Базовый и расширенный. Химическое равновесие Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. "Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов" Видеоурок 4: СПО. Расширенный. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты Тест 1: СПО. Расширенный. "Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты"</p>			
	<p>Видеоурок 5: СПО. Расширенный. Гидролиз солей Тест 1: СПО. Расширенный. "Гидролиз солей" Видеоурок 6: СПО. Базовый и расширенный. Окислительно-восстановительные реакции Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. "Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса"</p>			

	Видеоурок 7: СПО. Расширенный. Электролиз солей. Применение электролиза Тест 1: СПО. Расширенный. "Электролиз солей. Применение электролиза"			
	Видеоурок 8: СПО. Расширенный. Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции» Тест 1: СПО. Расширенный. Обобщение и систематизация знаний по теме "Химические реакции"			
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	Практическая работа №14. Классификация химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Скорость химической реакции, её зависимость от различных факторов. Практическая работа «Влияние различных факторов на скорость химической реакции».	1	онлайн	
	П	1	онлайн	
	р			
	а			
	П	1	онлайн	
	р			
	а			
	П	1	онлайн	
Тема 14. Металлы	Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное	4/4		
	1. Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. <i>Металлургия. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии.</i> Применение металлов в быту и технике.			<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 1.2, ЛР 2.1, ЛР 3.1, ЛР 4.2, ЛР 5.1, ЛР 6.2, ЛР 7.1, ЦО 1.6., ЦО 1.8, ЦО 4.4, ЦО 6.1, ЦО 6.10, ЦО 8.5, ЦО 8.6</i>
	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:			
	Видеоурок 1: СПО. Базовый и расширенный. Общая характеристика металлов Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. "Общая характеристика металлов. Сплавы"			

Видеоурок 2: СПО. Расширенный. Щелочные металлы. Соединения щелочных металлов Тест 1: СПО. Расширенный. "Щелочные металлы и их соединения"			
Видеоурок 3: СПО. Расширенный. Жёсткость воды и способы её устранения Тест 1: СПО. Расширенный. "Жёсткость воды и способы её устранения" Видеоурок 4: СПО. Базовый и расширенный. Алюминий и его соединения Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. Алюминий и его соединения			
Видеоурок 5: СПО. Базовый и расширенный. Железо и его соединения Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. "Железо и его соединения" Видеоурок 6: СПО. Базовый и расширенный. "Хром и его соединения" Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. "Хром и его соединения" Видеоурок 7: СПО. Расширенный. Цинк, медь и их соединения Тест 1: СПО. Расширенный. "Цинк, медь и их соединения"			
Видеоурок 8: СПО. Базовый и расширенный. Количественные расчёты состава смеси Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. "Количественные расчёты состава смеси" Видеоурок 9: СПО. Базовый и расширенный. Общие способы получения и применение металлов. Металлургия Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. "Общие способы получения металлов. Металлургия. Применение металлов" Видеоурок 10: СПО. Расширенный. Обобщение и систематизация знаний по теме "Металлы и их соединения" Тест 1: СПО. Расширенный. Обобщение и систематизация знаний по теме "Металлы и их соединения"			
В том числе практических и лабораторных занятий	4		
Практическая работа №18. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы.	1		онлайн
Практическая работа №19. Кальций и магний. Жёсткость воды. Алюминий и его соединения.	1		онлайн
Практическая работа №20. Железо, хром и их соединения. Цинк, медь и их соединения.	1		онлайн
П р а	1		онлайн

Тема 15. Неметаллы	Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное	4/4		
	1. Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода). Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений). Применение важнейших неметаллов и их соединений.			<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 1.2, ЛР 2.1, ЛР 3.1, ЛР 4.2, ЛР 5.1, ЛР 6.2, ЛР 7.1, ЦО 1.6., ЦО 1.8, ЦО 4.4, ЦО 6.1, ЦО 6.10, ЦО 8.5, ЦО 8.6</i>
	2. Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: изучение коллекции «Металлы и сплавы», образцов неметаллов; решение экспериментальных задач; наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (взаимодействие гидроксида алюминия с растворами кислот и щелочей, качественные реакции на катионы металлов).			
	3. Расчётные задачи Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ; расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси.			
	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:			
	Видеоурок 1: СПО. Базовый и расширенный. Общие свойства неметаллов. Галогены Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. "Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Галогены и их свойства" Видеоурок 2: СПО. Расширенный. Соединения галогенов Тест 1: СПО. Расширенный. "Соединения галогенов" Видеоурок 3: СПО. Расширенный. Элементы VIA группы. Сера и её соединения Тест 1: СПО. Расширенный. "Элементы VIA группы. Сера и её свойства"			
	Видеоурок 4: СПО. Расширенный. Элементы VA группы. Азот и его соединения			

	Тест 1: СПО. Расширенный. "Элементы VA группы. Азот. Оксиды азота. Аммиак" Видеоурок 5: СПО. Базовый и расширенный. Фосфор и его соединения Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. "Фосфор и его соединения"			
	Видеоурок 6: СПО. Базовый и расширенный. Элементы IVA группы. Углерод и его соединения Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. "Элементы IVA группы. Углерод и его соединения" Видеоурок 7: СПО. Базовый и расширенный. Кремний и его соединения Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. "Кремний и его соединения" Видеоурок 8: СПО. Расширенный. Обобщение и систематизация знаний по теме "Неметаллы и их соединения" Тест 1: СПО. Расширенный. Обобщение знаний по теме "Неметаллы и их соединения"			
	Видеоурок 9: СПО. Базовый и расширенный. Количественные расчёты состава смеси Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. "Количественные расчёты состава смеси"			
	В том числе практических и лабораторных занятий	4		
	П р а	1	онлайн	
	Практическая работа №23. Азот и его соединения. Фосфор и его соединения.	1	онлайн	
	П р	1	онлайн	
	П р	1	онлайн	
Тема 16. Химия и жизнь	Содержание учебного материала, в том числе профессионально – ориентированное	1/1		
	1. 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			<i>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 1.2, ЛР 2.1, ЛР 3.1, ЛР 4.2, ЛР 5.1, ЛР 6.2, ЛР 7.1, ЦО 1.6., ЦО 1.8, ЦО 4.4,</i>

	минеральные удобрения. Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов; правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.			ЦО 6.1, ЦО 6.10, ЦО 8.5, ЦО 8.6
	Материалы в МЭШ для самостоятельного изучения:			
	Видеоурок 1: СПО. Базовый и расширенный. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Химическое загрязнение окружающей среды Тест 1: СПО. Базовый и расширенный. "Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Химическое загрязнение окружающей среды" Видеоурок 2: СПО. Расширенный. Охрана биосферы от химического загрязнения. Обобщение и систематизация материала по теме "Химия и жизнь" Тест 1: СПО. Расширенный. "Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения". Обобщение знаний по теме "Химия и жизнь"			
	В том числе практических и лабораторных занятий	1		
	Практическая работа №26. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.	1	онлайн	
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета				
Объем образовательной программы		36		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1. Для реализации программы учебного предмета предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет медико-биологических дисциплин, оснащенный

- оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; учебно-методический комплекс «Химия», (в т.ч. рабочая программа, календарно-тематический план); комплект учебных пособий, комплект аудиовизуальных средств;

- техническими средствами обучения: многофункциональная интерактивная панель с сенсорным экраном, мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по химии.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации предусматривает печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

4.2.1. Основные источники¹⁸

4.2.1.1. Основные печатные издания

1. Рудзитис Г.Е. Химия: базовый уровень: учебное пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. — Москва: Просвещение, 2024. — 336 с. : ил. — (Учебник СПО). – ISBN 978-5-09-108520-4 – Текст: непосредственный.

4.2.2. Дополнительные источники

1. Габриелян О. С. Химия. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень / О.С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 4-е изд., стер. — М.: Просвещение, 2022. — 128 с.: ил. - ISBN: 978-5-09-099531-3 – Текст: непосредственный;

2. Габриелян О. С. Химия. 11-й класс: базовый уровень: учебник / О.С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 5-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 127, [1] с.: ил. - ISBN: 978-5-09-103623-7 – Текст: непосредственный;

3. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. – 7-е изд., стер. – Москва : Academia : Академия, 2023. – 206 с., [4 л.] цв. ил. : ил. – (Начальное и среднее профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). – Библиогр.: с. 205. - ISBN 978-5-7695-9993-4 – Текст: непосредственный.

4.2.3 Электронные ресурсы

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> дата обращения: 16.06.2024

¹⁸ В соответствии с утвержденным Федеральным перечнем учебников

2. Московская электронная школа (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/catalogue>
дата обращения: 16.06.2024

3. Российская электронная школа (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/4/> дата
обращения: 16.06.2024

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

<i>Результаты обучения¹⁹</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><u>ЛР 1 гражданского воспитания:</u> ЛР 1.1 осознание обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;</p>	<p>По окончании курса обучающейся: -осознает свои конституционные права и обязанности, проявляет уважение закона и правопорядка; - готов к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;</p>	<p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.</p>
<p>ЛР 1.2 представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;</p>	<p>- имеет представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;</p>	<p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.</p>
<p>ЛР 1.3 готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решение учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;</p>	<p>- готов к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;</p>	<p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.</p>
<p>ЛР 1.4 способность понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;</p>	<p>- понимает и принимает мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;</p>	<p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных,</p>

		профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.
<u>ЛР 2 патриотического воспитания:</u> ЛР 2.1 ценностное отношение к историческому и научному наследию отечественной химии;	- демонстрирует ценностное отношение к историческому и научному наследию отечественной химии;	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.
ЛР 2.2 уважение к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;	- демонстрирует уважение к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.
ЛР 2.3 интерес и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;	- демонстрирует интерес и познавательные мотивы в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - дифференцированный зачет.
<u>ЛР 3 духовно-нравственного воспитания:</u> ЛР 3.1 нравственное сознание, этического поведения;	- осознает духовные ценности русского народа;	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.
ЛР 3.2 способность оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения,	- демонстрирует способность оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения,	- устный опрос; - фронтальный опрос;

ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;	ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;	- наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.
ЛР 3.3 готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;	- готов оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.
<u>ЛР 4 формирования культуры здоровья:</u> ЛР 4.1 понимание ценностей здорового и безопасного образа жизни; необходимость ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;	- понимает ценности здорового и безопасного образа жизни; необходимость ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.
ЛР 4.2 соблюдение правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;	- соблюдает правила безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.
ЛР 4.3 понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);	- понимает ценность правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; осознает последствия и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач);

		- дифференцированный зачет.
<u>ЛР 5 трудового воспитания:</u> ЛР 5.1 коммуникативная компетентность в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;	- демонстрирует коммуникативную компетентность в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.
ЛР 5.2 установка на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);	- демонстрирует установку на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.
ЛР 5.3 интерес к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;	- проявляет интерес к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.
ЛР 5.4 уважение к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;	- уважает труд, людей труда и результаты трудовой деятельности;	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.
ЛР 5.5 готовность к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов,	- готов к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов,	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения

способностей к химии, интересов и потребностей общества;	способностей к химии, интересов и потребностей общества;	качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.
<u>ЛР 6 экологического воспитания:</u> ЛР 6.1 экологически целесообразное отношение к природе, как источнику существования жизни на Земле; — понимание глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;	- демонстрирует экологически целесообразное отношение к природе, как источнику существования жизни на Земле; — понимает глобальный характер экологических проблем, влияние экономических процессов на состояние природной и социальной среды;	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.
ЛР 6.2 осознание необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;	- осознает необходимость использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.
ЛР 6.3 активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;	- активно не принимает действия, приносящие вред окружающей природной среде, умеет прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращает их;	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.
ЛР 6.4 наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умение руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способность и умение активно противостоять идеологии хемофобии;	- демонстрирует наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умеет руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способен и умеет активно противостоять идеологии хемофобии;	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.
<u>ЛР 7 ценности научного познания:</u> ЛР 7.1 сформированность мировоззрения,	- демонстрирует сформированность мировоззрения, соответствующего	- устный опрос; - фронтальный опрос;

<p>соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p>	<p>современному уровню развития науки и общественной практики;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - дифференцированный зачет.
<p>ЛР 7.2 понимание специфики химии как науки, осознание её роли в формировании рационального научного мышления, создание целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решение проблем сохранения природного равновесия;</p>	<p>- понимает специфику химии как науки, осознает её роль в формировании рационального научного мышления, создает целостное представление об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решает проблемы сохранения природного равновесия;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.
<p>ЛР 7.3 убежденность в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества;</p>	<p>- демонстрирует убежденность в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.
<p>ЛР 7.4 понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность использовать получаемые знания для анализа и объяснение явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений; умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;</p>	<p>- понимает сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность использовать получаемые знания для анализа и объяснение явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений; умеет делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.
<p>ЛР 7.5 способность самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;</p>	<p>- демонстрирует способность самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных,

		профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.
ЛР 7.6 интерес к познанию и исследовательской деятельности;	- проявляет интерес к познанию и исследовательской деятельности;	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.
ЛР 7.7 готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;	- готов и способен к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.
ЛР 7.8 интерес к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.	- проявляет интерес к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач);
<u>ЦО 1 гражданского воспитания:</u> ЦО 1.1. осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.	По окончании курса обучающейся: - выражает свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач).
ЦО 1.2. сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения,	- осознает своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения,	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных,

российского национального исторического сознания.	российского национального исторического сознания.	профессионально-ориентированных задач).
ЦО 1.6 обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах).	- участвует в гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах)	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач).
ЦО 1.7 понимающий профессиональное значение отрасли, специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны.	- понимает профессиональное значение отрасли, специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.
ЦО 1.8 осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни города Москвы.	- проявляет гражданскую активность в социальной и экономической жизни города Москвы	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач).
<u>ЦО 4 эстетического воспитания:</u> ЦО 4.4 ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.	- ориентирован на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач).
ЦО 4.5 демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре <i>учителя</i>	- знает эстетические правила и нормы в профессиональной культуре <i>учителя</i>	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач).

<p><u>ЦО 6 трудового воспитания:</u> ЦО 6.1 понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.</p>	<p>- понимает профессиональные идеалы и ценности, уважать труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.</p>	<p>- устный опрос; - фронтальный опрос.</p>
<p>ЦО 6.2 участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.</p>	<p>- участвует в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.</p>	<p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач).</p>
<p>ЦО 6.3 выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности</p>	<p>- выражает готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач);</p>
<p>ЦО 6.4 понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.</p>	<p>- понимает специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готов учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.</p>	<p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач).</p>
<p>ЦО 6.5 ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.</p>	<p>- демонстрирует осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.</p>	<p>- устный опрос; - фронтальный опрос.</p>
<p>ЦО 6.6 обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный</p>	<p>- обладает сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживает позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.</p>	<p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных,</p>

образ и престиж своей профессии в обществе.		профессионально-ориентированных задач).
ЦО 6.7 применяющий знания о нормах выбранной специальности, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой.	- применяет знания о нормах выбранной специальности, всех ее требований и участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач).
ЦО 6.8 готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли.	- осваивает новые компетенции в профессиональной отрасли.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.
ЦО 6.10 обладающий навыками работы в сфере информационных технологий, в том числе, интерактивных/мультимедийных технологий.	- имеет навыки работы в сфере информационных технологий, в том числе, интерактивных/мультимедийных технологий.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - дифференцированный зачет.
ЦО 6.11 обладающий опытом учета, контроля и хранения различного рода сопроводительной документации и иные виды деятельности связанные с обеспечением эффективности работы в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности учителя	- имеет навыки учета, контроля и хранения различного рода сопроводительной документации и иные виды деятельности связанные с обеспечением эффективности работы в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности учителя	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач).
<u>ЦО 8 ценности научного познания:</u> ЦО 8.1 деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений,	- выражает познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения

выбранного направления профессионального образования и подготовки.		качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач).
ЦО 8.2 обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.	- имеет представление о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражает понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач).
ЦО 8.3 демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.	- имеет навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач).
ЦО 8.5 использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач).
ЦО 8.6 развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественно-научной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.	- имеет навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественно-научной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач).
ЦО 8.10 проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	- осознано стремиться к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач).
ПР.01 сформированность представлений: о химической	По окончании курса обучающийся:	- устный опрос; - фронтальный опрос;

<p>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>- знает 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>- наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - дифференцированный зачет.</p>
<p>ПР.02 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</p>	<p>- владеет 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</p>	<p>- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - дифференцированный зачет.</p>

практической деятельности человека;	практической деятельности человека;	
ПР.03 сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;	- выявляет характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - дифференцированный зачет.
ПР.04 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;	- использует 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;	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач).
ПР.05 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;	- устанавливает 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;	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - дифференцированный зачет.
ПР.06 владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);	- владеет основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);	- устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ;

		<ul style="list-style-type: none"> - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - дифференцированный зачет.
<p>ПР.07 сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;</p>	<p>- проводит расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - дифференцированный зачет.
<p>ПР.08 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>- планирует и выполняет 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>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - дифференцированный зачет.
<p>ПР.09 сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p>	<p>- анализирует химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ;

		<ul style="list-style-type: none"> - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач.
<p>ПР.10 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>	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдает 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - дифференцированный зачет.
<p>ПР.11 для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: применяет знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений; 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - дифференцированный зачет.
<p>ПР.12 для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - для слепых и слабовидящих обучающихся: использует рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул. 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - фронтальный опрос; - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - дифференцированный зачет.
<p>ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - понимает условия задачи и выделяет из него ключевые моменты; - выбирает оптимальный способ решения задачи, который учитывает особенности контекста; - применяет литературоведческие знания и методы для решения задач; - обосновывает каждый этап решения задачи и полученного ответа; 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.

<p>ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - перечисляет основные источники химической информации и умеет их находить; - критически оценивает найденную информацию, отбирает достоверные источники; - применяет методы анализа и синтеза при работе с информацией; - формулирует выводы на основе проведенного анализа; - демонстрирует понимание принципов работы с химическими базами данных и электронными словарями; 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.
<p>ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - слушает и слышит других участников команды, принимает во внимание их идеи и предложения; -аргументирует свою точку зрения и приходит к общему решению; - соблюдает нормы и правила командной работы, уважает мнение других участников; - проявляет лидерские качества при необходимости, способен организовать работу коллектива; - оказывает помощь другим участникам команды, поддерживает их в сложных ситуациях; 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.
<p>ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - перечисляет основные принципы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов; - анализирует воздействие химических процессов на окружающую среду и предлагает способы минимизации этого воздействия; - применяет полученные знания для решения практических задач, связанных с сохранением окружающей среды; - понимает влияние изменений климата на химические процессы и способен учитывать это при проведении экспериментов и решении задач. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за ходом выполнения практических работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально-ориентированных задач); - дифференцированный зачет.