



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
*государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Отраденский нефтяной техникум»*

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГБПОУ «ОНТ»
от 31 мая 2023 г. №216

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**ОУП.07 Химия
общеобразовательного цикла
основной образовательной программы
подготовки специалистов среднего звена
по специальности**

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

профиль обучения: технологический

г.о. Отрадный, 2023

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ
Предметно-цикловой комиссии ОО и СГЭЦ1

Председатель

_____ Е.А. Клетнева
19 мая 2023 г

Составитель: Сазонова Е.С., преподаватель ГБПОУ «ОНТ»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	13
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	14
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА... Ошибка! Закладка не определена.	
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА Ошибка! Закладка не определена.	
Приложение 1	26
Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету.....	33
Приложение 2	34
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО	34
Приложение 3	37
Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО	37

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета ОУП.07 Химия разработана на основе:
федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);

примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений;

примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины ОУП.07 Химия (базовый уровень) по технологическому профилю (для профессиональных образовательных организаций);

учебного плана по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений;

рабочей программы воспитания по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Программа учебного предмета ОУП.07 Химия разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету ОУП.07 Химия разработано на основе:

синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности профессии/ специальности;

интеграции и преемственности содержания по предмету ОУП.07 Химия и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет ОУП.07 Химия изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета ОУП.07 Химия по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений отводится 66

часов в соответствии с учебным планом по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета ОУП.07 Химия.

Контроль качества освоения предмета ОУП.07 Химия проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по итогам изучения предмета.

1.2. Цели и задачи учебного предмета

Реализация программы учебного предмета ОУП.07 Химия в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового уровня (ПР б/у),

подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

В соответствии с ПООП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

- 1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- 2) развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов,
- 3) сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;
- 4) развить умения использовать информацию химического характера из различных источников;
- 5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;
- 6) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

В процессе освоения предмета ОУП.07 Химия у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД),

включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

1.3. Общая характеристика учебного предмета

Предмет ОУП.07 Химия изучается на базовом уровне, имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла ОУП 13. Основы безопасности жизнедеятельности ОП.02 Электротехника и электроника, ОП.04 Геология, а также междисциплинарными курсами (далее - МДК) профессионального цикла МДК.01.01. Разработка нефтяных и газовых месторождений, МДК.01.02. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений и профессиональными модулями (далее – ПМ) ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

Предмет ОУП.07 Химия имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной ОП.02. Электротехники и электроника, ОП.04. Геология, «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла части развития математической, финансовой, читательской, естественно-научной грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

Содержание предмета направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

В профильную составляющую по предмету входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУП.07 Химия особое внимание уделяется зависимости свойств веществ от состава и строения; обусловленности применения веществ их свойствами.

В программе по предмету ОУП.07 Химия, реализуемой при подготовке обучающихся по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах:

Раздел 3 Строение и свойства неорганических веществ

Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ

Тема 3.2. Физико- химические свойства неорганических веществ

Тема 3.3. Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве

Раздел 4. Строение и свойства органических веществ

Тема 4.2. Свойства органических соединений

Раздел 6. Растворы

Тема 6.1. Понятие о растворах

Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека

Тема 7.1. Химия в быту и производственной деятельности человека

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета ОУП.07 Химия обучающимися осваиваются результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня (ПРб/у):

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 24	готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
ЛР 25	готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
ЛР 26	интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
ЛР 27	готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни
ЛР 28	сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
ЛР 29	планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
ЛР 31	умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
ЛР 32	расширение опыта деятельности экологической направленности
ЛР 33	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
ЛР 34	совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
ЛР 35	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;
ЛРВР 10.1	Заботящийся о защите окружающей среды
ЛРВР 15	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории. Демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.

ЛРВР 13	Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентноспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.
ЛРВР 17	Осознающий ценности использования в собственной деятельности инструментов и принципов бережливого производства.
ЛРВР 21	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛРВР 27	Демонстрирующий способность к практической деятельности.
Метапредметные результаты (МР)	
Универсальные учебные познавательные действия (базовые логические действия)	
МР 1	самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
МР 2	устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
МР 3	определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
МР 4	выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
МР 5	вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
МР 6	развивать креативное мышление при решении жизненных проблем
Универсальные учебные познавательные действия (базовые исследовательские действия)	
МР 7	владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
МР 12	выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
МР 13	анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
МР 17	уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
МР 18	уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
МР 19	выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения.
Универсальные учебные познавательные действия (работа с информацией)	
МР 21	владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
МР 22	создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
МР 23	оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
МР 24	использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники

	безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
MP 25	владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.
Универсальные коммуникативные действия (совместная деятельность)	
MP 31	понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
MP 33	принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
MP 36	координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
MP 37	осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
Универсальные регулятивные действия (самоорганизация)	
MP 38	самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
MP39	самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
Универсальные регулятивные действия (самоконтроль)	
MP 45	давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям
Универсальные регулятивные действия (эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность)	
MP 51	внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
MP 53	социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;
Универсальные регулятивные действия (принятие себя и других людей)	
MP 55	принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
MP 56	признавать свое право и право других людей на ошибки;
MP 57	развивать способность понимать мир с позиции другого человека.
Предметные результаты базовый уровень (ПР б)	
ПР6 01	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;
ПР6 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 практической деятельности человека;
ПР6 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;
ПР6 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;
ПР6 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;
ПР6 06	владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);
ПР6 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;
ПР6 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;
ПР6 09	сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);
ПР6 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;
--	--

В процессе освоения предмета ОУП.07 Химия у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций, обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Коды ОК	Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений)
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК4 ОК5 ОК9	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК6 ОК7	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК2 ОК3	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
Личностные универсальные учебные действия (обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях)	ОК1 ОК3 ОК8	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. Самостоятельно определять задачи профессионального и личного

		развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
--	--	--

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУП.07 Химия закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений)
	ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений
ПК 1.3.	Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.
ПК 1.5.	Принимать меры по охране окружающей среды и недр.

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	66
Основное содержание	22
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	-
Профессионально ориентированное содержание	21
в т. ч.:	
теоретическое обучение	21
практические занятия	-
Самостоятельная работа	22
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	1

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.07 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Раздел 1.	Основы строения вещества	4			
Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Содержание учебного материала	2	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ЛР 24, ЛР 27, МР 22, МР 55	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК8, ОК9	ЛРВР 10.1 ЛРВР 13, ЛРВР 15 ЛРВР 17, ЛРВР 21 ЛРВР 27
	Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования				
	Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов.				
	Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы.				
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	-			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 1.2 Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала	2	ПР6 01, ЛР 25, МР 4, МР 18, МР 33, МР 38	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК8, ОК9	ЛРВР 10.1 ЛРВР 13, ЛРВР 15 ЛРВР 17, ЛРВР 21 ЛРВР 27
	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева.				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	<p>Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых простыми и сложными веществами в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мироззренческое и научное значение периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов.</p> <p>Решение теоретических заданий на характеристику химических элементов «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»</p>				
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	-			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Раздел 2 Химические реакции		4			
Тема 2.1 Типы химических реакций	Содержание учебного материала	1	ПР6 01 ЛР 5 МР 2, МР 13, МР 39	ОК 1, ОК 4, ОК 6, ОК 8	ЛРВР 10.1 ЛРВР 13, ЛРВР 15 ЛРВР 17, ЛРВР 21 ЛРВР 27
	Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления-восстановления. Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества	1	ПР6 01 ПР6 06, ЛР 35 МР 3 МР19 МР 45	ОК 1, ОК 4, ОК 6, ОК8	ЛРВР 10.1 ЛРВР 13, ЛРВР 15 ЛРВР 17, ЛРВР 21 ЛРВР 27
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	-			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 2.2 Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Содержание учебного материала	2	ПР6 01 ЛР 34 МР 17 МР 37	ОК1, ОК4, ОК6, ОК7, ОК8.	ЛРВР 10.1 ЛРВР 13, ЛРВР 15 ЛРВР 17, ЛРВР 21 ЛРВР 27
	Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций “Типы химических реакций”. Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций. Проведение реакций ионного обмена, определение среды водных растворов. Задания на составление ионных реакций				
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	-			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ		6			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
<p>Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ.</p> <p>Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.</p> <p>Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки.</p> <p>Причины многообразия веществ</p> <p>Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре.</p> <p>Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других): называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу.</p> <p>Источники химической информации (средств массовой информации, сеть Интернет и другие). Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам</p>	<p>2</p>	<p>ПР6 01 ПР6 02 ЛР 29 МР21 МР 19</p>	<p>ОК1, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9 ПК 1.3, ПК 1.5</p>	<p>ЛРВР 10.1 ЛРВР 13, ЛРВР 15 ЛРВР 17, ЛРВР 21 ЛРВР 27</p>
	<p>Лабораторные занятия</p>	<p>-</p>			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Практические занятия	-			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ	Содержание учебного материала	2	ПР6 01 ЛР 31 ЛР 32 МР 7 МР 21 МР 23	ОК1, ОК3, ОК6, ОК7, ОК8 ПК 1.3, ПК 1.5	ЛРВР 10.1 ЛРВР 13, ЛРВР 15 ЛРВР 17, ЛРВР 21 ЛРВР 27
	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии				
	Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV– VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов.				
	Круговороты биогенных элементов в природе				
	Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства.				
	Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека				
Лабораторные занятия	-				
Практические занятия	-				
Контрольные работы	-				
Самостоятельная работа обучающихся	-				
Тема 3.3. Производство	Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов.	2	ПР6 01, ПР6 05, ПР6 07, ЛР 26, ЛР 31, МР 4, МР 7,	ОК3, ОК6 ПК 1.3, ПК 1.5.	ЛРВР 10.1 ЛРВР 13, ЛРВР 15 ЛРВР 17, ЛРВР 21

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве	Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония		МР 5, МР 13 МР 36		ЛРВР 27
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	-			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Раздел 4. Строение и свойства органических веществ		18			
Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Содержание учебного материала	6	ПР6 01, ПР6 03, ПР6 05, ЛР 26, ЛР 35, МР 2, МР 4, МР 7, МР 13, МР 33	ОК3, ОК6	ЛРВР 10.1 ЛРВР 13, ЛРВР 15 ЛРВР 17, ЛРВР 21 ЛРВР 27
	Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений. Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено)				
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия	-			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 4.2. Свойства органических соединений	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения):</p> <ul style="list-style-type: none"> – предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов; – непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетиленов как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов – кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла – азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования. – Генетическая связь между классами органических 	8	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 06, ЛР 34, ЛР 29, МР 2, МР 9, МР 17, МР 37	ОК1, ОК3, ОК6, ОК7, ОК8 ПК 1.3, ПК 1.5	ЛРВР 10.1 ЛРВР 13, ЛРВР 15 ЛРВР 17, ЛРВР 21 ЛРВР 27

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	<p>соединений</p> <p>Свойства органических соединений отдельных классов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды, спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения</p> <p>– Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов</p> <p>– Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилен и др.</p>				
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	-			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
<p>Тема 4.3</p> <p>Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности</p> <p>Роль органической химии в решении проблем</p>	4	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 08, ЛР 32, МР 7, МР 17, МР 24, МР 25	ОК1, ОК3, ОК6, ОК7, ОК8.	ЛРВР 10.1 ЛРВР 13, ЛРВР 15 ЛРВР 17, ЛРВР 21 ЛРВР 27

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
деятельности человека	<p>энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации</p> <p>Идентификация органических соединений отдельных классов (на примере альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, белков и т.п.) с использованием их физико-химических свойств и характерных качественных реакций. Денатурация белка при нагревании. Цветные реакции белков. Возникновение аналитического сигнала с точки зрения химических процессов при протекании качественной реакции, позволяющей идентифицировать предложенные органические вещества</p>				
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	-			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций		4			
Тема 5.1 Кинетические и термодинамические закономерности протекания	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо- и эндотермические, реакции.</p>	4	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ЛР 28, ЛР 31, МР 3, МР 12, МР 17, МР 24	ОК1, ОК2, ОК3, ОК 4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9	ЛРВР 10.1 ЛРВР 13, ЛРВР 15 ЛРВР 17, ЛРВР 21 ЛРВР 27

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
<p>химических реакций</p>	<p>Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле Шателье</p> <p>Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции, в т.ч. с позиций экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия</p>				
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	-			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Раздел 6. Растворы.		5			
<p>Тема 6.1. Понятие о растворах</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности. Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; опасность воздействия на живые организмы</p>	5	<p>ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 10, ЛР 26, ЛР 29, МР 5, МР 6, МР 19, МР 24</p>	<p>ОК1, ОК4, ОК6 ОК7, ОК8 <i>ПК 1.3</i></p>	<p>ЛРВР 10.1 ЛРВР 13, ЛРВР 15 ЛРВР 17, ЛРВР 21 ЛРВР 27</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	определенных веществ. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека. Решение задач на приготовление растворов				
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	-			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека		25			
Тема 7.1. Химия в быту и производственной деятельности человека	Содержание учебного материала Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет) Практическое занятие Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности по темам: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные вещества, бытовая химия. Защита: Представление результатов решения кейсов в форме мини- доклада с презентацией	2	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 09, ПР6 10, ЛР 27, ЛР 32, ЛР 33, МР 7, МР 17, МР 23, МР 24, МР 37, МР 56, МР 57	ОК1 ОК2. ОК3 ОК 4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК8 <i>ПК 1.3</i>	ЛРВР 10.1 ЛРВР 13, ЛРВР 15 ЛРВР 17, ЛРВР 21 ЛРВР 27
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	-			
	Контрольные работы	-			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа обучающихся по темам: «А.М.Бутлеров и теория строения органических веществ», «Нобелевские лауреаты-химики», «Органический синтез и биотехнология», «Современные открытия в области органической химии» Составление схемы классификации органических соединений; словаря терминов и пространственных схем строения простейших органических веществ. Изготовление моделей молекул изомеров.</p>	22	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПР6 05, ПР6 09, ПР6 10, ЛР 27, ЛР 32, ЛР 33, МР 7, МР 17, МР 23, МР 24, МР 37, МР 51, МР 53, МР 56, МР 57		ЛРВР 10.1 ЛРВР 13, ЛРВР 15 ЛРВР 17, ЛРВР 21 ЛРВР 27
	Дифференцируемый зачет	<i>1</i>			
	Всего:	<i>66</i>			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета Химия и лаборатории. Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

– плакаты:

1. Окислительно- восстановительные реакции
2. Химическое равновесие
3. Важнейшие кислоты и их соли
4. Классификация оксидов
5. Нефть- источник углеводородов.
6. Электронные конфигурации атомов.
7. Изомерия органических веществ. Часть 1
8. Изомерия органических веществ. Часть 2
9. Типы кристаллических решеток.
10. Электролитическая диссоциация.
11. Гомология.
- 12.Строение атома. Изотопы.
- 13.Кислотность среды.
- 14.Генетическая связь важнейших классов неорганических веществ.
- 15.Образование ковалентной и ионной химических связей.
- 16.Валентность(1)
- 17.Валентность (2)
- 18.Реакции обмена в водных растворах.
- 19.Классификация органических соединений.
- 20.Классификация солей.
21. Белки.
22. Скорость химических реакций.
23. Бинарные соединения.
24. Номенклатура солей.
25. Номенклатура органических соединений.
- 26.Предельные углеводороды.
- 27.Непредельные углеводороды.
- 28.Функциональные производные углеводородов.
- 29.Строение атома.

30. Электронная орбиталь.
31. Модели атомов некоторых элементов.
32. Кристаллы.
33. Химическая связь.
34. Степень окисления.
35. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
36. Таблица растворимости веществ в воде.
37. Правила поведения в кабинете химии.
38. Запрещающие, предупреждающие, предписывающие, указывающие знаки.
39. Техника безопасности при приготовлении раствора серной кислоты и работой с щелочами.
40. Работа с горючими газами.
41. Физические явления и химические реакции.
42. Закон сохранения массы веществ.
43. Классификация химических реакций.
44. Тепловой эффект химической реакции.
45. Окислительно-восстановительные реакции.
46. Электролиз.
47. Генетическая связь классов неорганических веществ.
48. Генетическая связь классов органических веществ.
49. Первичная структура белка.
50. Вторичная структура белка.
51. Третичная структура белка.
52. Четвертичная структура белка.
53. Денатурация белков.
54. Гетероциклы с атомами азота.
55. Принцип комплементарности.
56. Нуклеиновые кислоты.
57. Скорость химических реакций.
58. Белки (образование пептидной связи).
59. Классификация солей.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- аптечка;
- средства индивидуальной защиты;
- химические реактивы;
- химическое оборудование: химическая посуда, нагревательные приборы, лабораторное оборудование;
- шаростержневой комплект для изучения строения молекул органических веществ.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники

Для преподавателей

1. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2020.

Для студентов

1. Журин А.А. Химия: учебник для 10-11 класса.- М.: АО «Издательство «Просвещение», 2020
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2019
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2019
4. Габриелян О.С. и др. Химия. Практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. –М., 2019
5. Габриелян О.С.и др. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2019
6. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2019
7. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО.– М., 2019

1. Дополнительные источники

Для преподавателей

1. 3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"
2. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259
3. «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
4. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебнометодического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
5. Банк заданий для формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся основной школы <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/>
6. Коллекция КОЗ для формирования ОК <https://cposo.ru/komplekty-kos-po-top-50>

Для студентов

1. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
2. 8. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
3. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2019.
4. Сладков С. А., Остроумов И.Г., Габриелян О.С., Лукьянова Н.Н. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студ. Учреждений сред. проф. образования.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРб)	Методы оценки
<p>ПРб 01. Сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p>	<p>Тестирование, практическая (лабораторная) работа, устный и письменный опрос, упражнения, решение практико-ориентированных задач</p>
<p>ПРб 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 практической деятельности человека;</p>	<p>Тестирование, практическая (лабораторная) работа, устный и письменный опрос, решение практико-ориентированных заданий, выполнение заданий на составление химических формул и уравнений реакций, решение химических задач.</p>
<p>ПРб 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;</p>	<p>Тестирование, практическая (лабораторная) работа, устный и письменный опрос.</p>
<p>ПРб 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</p>	<p>Тестирование, практическая (лабораторная)</p>

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРб)	Методы оценки
химических реакций, объяснять их смысл; подтвердить характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;	
ПРб 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;	Тестирование, практическая (лабораторная) работа, устный и письменный опрос, решение практико-ориентированных заданий, выполнение заданий на составление химических формул и уравнений реакций, решение химических задач.
ПРб 06. Владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);	Тестирование, практическая (лабораторная) работа, устный и письменный опрос.
ПРб 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;	Тестирование, практическая (лабораторная) работа, устный и письменный опрос, решение практико-ориентированных заданий, выполнение заданий на составление химических формул и уравнений реакций, решение химических задач.
ПРб 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;	Тестирование, практическая (лабораторная) работа, устный и письменный опрос, решение практико-ориентированных заданий, выполнение заданий на составление химических формул и уравнений реакций, решение химических задач.
ПРб 09. Сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);	Тестирование, устный и письменный опрос, упражнения, решение практико-ориентированных заданий
ПРб 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;	Тестирование, практическая работа, устный и письменный опрос, практико-ориентированные задания

Приложение 1

Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету

1. Химия и быт.
2. Химия в криминалистике.
3. Две науки рядом: химия и криминалистика.
4. Алюминий - металл XX века.
5. Неорганические вещества в домашних условиях.
6. Неорганическая химия в быту.
7. Химия человека.
8. Органические и минеральные удобрения и химия.
9. Водород в промышленности, получение и формы сбыта.
10. Органическая химия в решении проблем энергетической безопасности.
11. Органическая химия в развитии медицины.
12. Опасное воздействие органических веществ отдельных классов на живые организмы.
13. Алюминий и его сварка.
14. Анализ пищевых добавок в продуктах питания, их влияние на здоровье человека.
15. Антропогенные источники загрязнения воздуха.
16. Биоразлагаемые полимеры – упаковка будущего
17. Влияние автомобильного транспорта на экологию города Самара.
18. Влияние бытовой химии на экологию и здоровье человека.
19. Железо — элемент цивилизации и жизни.
20. Исследование влияния бензиновых, дизельных, газовых автомобилей на окружающую среду.
21. Радуга химических реакций.
22. Решение проблем бытовых отходов в городе Самара.
23. Химическое загрязнение окружающей среды.
24. Экологическая безопасность энергосберегающей лампы.
25. Сплавы алюминия. Использование их в технике.
26. Использование нефтепродуктов.
27. Металлы жизни.
28. Металлы и сплавы, их свойства и применение в современных гаджетах
29. Пластмассы вчера, сегодня, завтра
30. Полимеры в природе и жизни человека
31. Коррозия металлов и способы ее предупреждения
32. В мире полимеров

Приложение 2

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>ЛР 24 Готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие.</p> <p>ЛР 25 Готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность.</p> <p>ЛР 26 Интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы.</p>	<p>МР 1 Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне.</p> <p>МР 2 Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения.</p> <p>МР 3 Определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения.</p> <p>МР 4 Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях.</p> <p>МР 5 Вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности.</p> <p>МР 6 Развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.</p> <p>МР 7 Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем.</p> <p>МР 12 Выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения.</p> <p>МР 13 Анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях.</p> <p>МР 17 Уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности.</p> <p>МР 18 Уметь интегрировать знания из разных предметных областей.</p> <p>МР 19 Выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения.</p> <p>МР 21 Владеть навыками получения информации из источников разных</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
		<p>типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления.</p> <p>МР 22 Создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.</p> <p>МР 23 Оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам.</p> <p>МР 24 Использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.</p> <p>МР 25 Владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>ЛР 33 Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире.</p> <p>ЛР 34 Совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира.</p> <p>ЛР 35 Осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p>	

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>ЛР 27 Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению.</p>	<p>МР 31 Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы.</p> <p>МР 33 Принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы.</p> <p>МР 36 Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия.</p> <p>МР 37 Осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p> <p>МР 55 Принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>МР 56 Признавать свое право и право других людей на ошибки.</p> <p>МР 57 Развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</p>

Приложение 3

Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО (профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета со специальностью)

Наименование общепрофессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету
<p>ОП.02. Электротехника и электроника</p> <p>уметь: подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p> <p>знать: свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов</p> <p>ОП.04. Геология</p> <p>уметь: определять физические свойства минералов, структуру и текстуру горных пород;</p> <p>знать: основы геологии нефти и газа</p>	<p>ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений</p> <p>МДК.01.01. Разработка нефтяных и газовых месторождений</p> <p>МДК.01.02. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений</p> <p>ПК 1.3 Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.</p> <p>ПК 1.5 Принимать меры по охране окружающей среды и недр.</p> <p>В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен: иметь практический опыт: предотвращения и ликвидации последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях;</p> <p>уметь: определять свойства конструкционных и строительных</p>	<p>ПРб 03 уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращении; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов</p> <p>ПРб 05 уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная,</p>	<p>Раздел 3 Строение и свойства неорганических веществ</p> <p>Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ</p> <p>Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ</p> <p>Тема 3.3. Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве</p> <p>Раздел 4. Строение и свойства органических веществ</p> <p>Тема 4.2. Свойства органических соединений</p> <p>Раздел 6. Растворы</p> <p>Тема 6.1. Понятие о растворах</p> <p>Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека</p>

<p>Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</p>	<p>Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</p>	<p>Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</p>	<p>Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету</p>
	<p>материалов, горных пород и грунтов, осуществлять их выбор при сооружении и ремонте трубопроводов и хранилищ; знать: строение и свойства материалов, их маркировку, методы исследования; классификацию материалов, металлов и сплавов; основы технологических методов обработки материалов; требования рациональной разработки нефтяных и газовых месторождений; технологию сбора и подготовки скважинной продукции; способы добычи нефти</p>	<p>ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции ПРБ 07 уметь 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>Тема 7.1. Химия в быту и производственной деятельности человека</p>