Министерство образования Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Усольский сельскохозяйственный техникум»



Подписан: А.В.Никитин
DN: C=RU, O="ГБПОУ СО ""
Усольский сельскохозяйственный
техикум""", CN=А.В.Никитин,
E=nik1222@yandex.ru
Местоположение: 00 b7 54 61 3e 1c
62 7d af
Дата: 2026.10.20 14:29:07+04'00'

Утверждено:
Директор ГБПОУ СО
«Усольский
сельскохозяйственный
техникум»
Приказ от 19.05.2026 №90-К

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.07 ХИМИЯ

общеобразовательного цикла
основной образовательной программы

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственнойтехники и оборудования очная форма обучения

с. Усолье 2026г

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ*
Предметно-цикловой комиссии
общеобразовательных,
учебных дисциплин

Председатель

_____ Е.Г. Ильясова
_____ _____2026г___

Составитель: Лабзина О.Г., преподаватель химии и биологии

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами образовательной программы среднего профессионального образования с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА …… 4

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ……
Ошибка! Закладка не определена.

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ….
Ошибка! Закладка не определена.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ……..
Ошибка! Закладка не определена.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА …….. 19

Приложение 1 …… 24

Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету …….
Ошибка! Закладка не определена.

Приложение 2 ……
Ошибка! Закладка не определена.

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО …….
Ошибка! Закладка не определена.

Приложение 3 …….
Ошибка! Закладка не определена.7

Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО ……...
Ошибка! Закладка не определена.7

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «Химия» разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утв. Приказом Минпросвещения России от 14 апреля 2022 г. № 235 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями от 03.07.2024 г.);

Приказа Минпросвещения России от 24.08.2022 №762 « Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Зарегистрирован 21.09.2022 № 70167);

Письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Минпросвещения России от 01.03.2023 года № 05-592 О направлении рекомендаций по получению среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования;

Федеральной основной общеобразовательной программы (далее – ФООП);

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного приказом Министерства Просвещения РФ от 14.04.2022 г. № 235;

Примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» (базовый уровень) технологического профиля (для профессиональных образовательных организаций);

Учебного плана по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования;

Рабочей программы воспитания по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Программа учебного предмета «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 «Химия» разработано на основе:

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

интеграции и преемственности содержания по предмету «Химия» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре образовательной программы среднего профессионального образования:

Учебный предмет «Химия» изучается в общеобразовательном цикле образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ОП СПО) по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета «Химия» по 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования отводится 44 часа в соответствии с учебным планом по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования. Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета «Химия».

Контроль качества освоения предмета «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 «Химия» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового уровня (ПРб), а также личностных результатов рабочей программы воспитания по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования (ЛРВР);

подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования;

формированию у студентов представления о химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

Задачи дисциплины:

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 «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 «Химия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО с учетом технологического профиля профессионального образования.

Предмет «Химия» имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла: ОП.02 Экологические основы природопользования, ОП.05 Материаловедение. ОП 08 Основы агрономии, а также междисциплинарными курсами (далее - МДК) профессионального цикла: МДК 01.02 Подготовка тракторов и сельскохозяйственных машин и механизмов к работе , МДК 02.01 Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин и механизмов и профессиональными модулями (далее – ПМ): ПМ.01 Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования, ПМ 02 Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Предмет «Химия» имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития математической, финансовой, читательской, естественно-научной

грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

Предмет «Химия» изучается на базовом уровне.

Содержание предмета направлено на достижение всех 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 формированию умения определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций, подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные исследования, проводить расчеты на основе химических формул, рассчитывать концентрацию растворов.

В программе по предмету ОУП.07 Химия, реализуемой при подготовке обучающихся по специальностям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах «Строение вещества», «Растворы, концентрация растворов», «Химия элементов», «Химия и жизнь».

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета «Химия» обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРб), а также личностные результаты, предусмотренные рабочей программой воспитания по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования (ЛРВР):

Коды результатов	**Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:**
Личностные результаты (ЛР)	
ЛР 01	готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;
ЛР 02	готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
ЛР 03	готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
ЛР 04	интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
ЛР 05	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
ЛР 06	совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
ЛР 07	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;
ЛР 08	сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
ЛР 09	планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
ЛР 10	умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
ЛР 11	расширение опыта деятельности экологической направленности
Личностные результаты реализации программы воспитания (ЛРВР)	
ЛРВР 2.1	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости
ЛРВР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛРВР 4.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.
ЛРВР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛРВР 8.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп.
ЛРВР 9.1	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.
ЛРВР 9.2	Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛРВР 10.1	Заботящийся о защите окружающей среды
ЛРВР 10.2	Заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
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 16	Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня (в том числе Абилимпикс, Дельфийские игры и т.д.).

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
ЛРВР 18	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
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
Метапредметные результаты (МР)	
МР 01	овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
Универсальные учебные познавательные действия (базовые логические действия)	
МР 02	самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
МР 03	устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
МР 04	определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
МР 05	выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
МР 06	вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
МР 07	развивать креативное мышление при решении жизненных проблем
Универсальные учебные познавательные действия (базовые исследовательские действия)	
МР 08	владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
МР 09	выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
МР 10	анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
МР 11	уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
МР 12	уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
МР 13	выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения.
Универсальные учебные познавательные действия (работа с информацией)	
МР 14	владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
МР 15	создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
МР 16	оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
МР 17	использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР 18	владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.
Универсальные коммуникативные действия (совместная деятельность)	
МР 19	понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
МР 20	принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
МР 21	координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
МР 22	осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
Универсальные регулятивные действия (принятие себя и других людей)	
МР 23	принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
МР 24	признавать свое право и право других людей на ошибки;
МР 25	развивать способность понимать мир с позиции другого человека.
Предметные результаты базовый/углубленный уровень (ПР б)	
ПРб 01	владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, р-, б-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;
ПРб 02	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;
ПРб 03	уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	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;
ПРб 04.	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, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;
ПРб 05.	сформировать представления: 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;
ПРб 06.	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
ПРб 07	уметь 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;
ПРб 08	уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);
ПРб 09	владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);
ПРб 10	уметь 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 «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 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования**
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 02 ОК 07	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Химия» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования)
ВПД Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования	
ПК 1.2.	Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание.
ПК 1.3.	Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами.
ВПД Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования	
ПК 2.3.	Определять способы ремонта (способы устранения неисправност сельскохозяйственной техники в соответствии с её техническим состояние ресурсы, необходимые для проведения ремонта. (Гальваническ восстановление и восстановление полимерными материалами)
ПК 2.5	Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудован (Охрана окружающей среды)

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебного предмета	**44**
Основное содержание	**44**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	22
Профессионально ориентированное содержание	**Не предусмотрено**
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	-
Консультация перед экзаменом	**-**
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «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**	**6**			
Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи	**Содержание учебного материала**	**4**			
	1. 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	2	ЛР 01 МР 23 ПРб 01	ОК 01	ЛРВР 2.1
	Практические занятия Практическое занятие 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.	2	ЛР 02 МР 23 ПРб 03	ОК 01	ЛРВР 4.1
Тема 1.2	**Содержание учебного материала**	**2**			

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
Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	**Практические занятия** Практическое занятие Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеризацию химических элементов «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»	2	ЛР 03 МР 05 МР 12 ПРб 01	ОК 01 ОК 02 ПК 1.2	ЛРВР 7 ЛРВР 4.1
Раздел 2	**Химические реакции**	**5**			
Тема 2.1 Типы химических реакций	**Содержание учебного материала**	**2**			
	1. 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	1	ЛР 05 МР 10 МР 02 ПРб 01	ОК 01	ЛРВР 9.2
	Практические занятия	1	ЛР 07	ОК 01	ЛРВР 18

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
	Практическое занятие 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		МР13 МР 04 ПРб 01 ПРб 06		
Тема 2.2 Электролитическая диссоциация ионный обмен	**Содержание учебного материала**	**2**			
	1. 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	1	ЛР 06 МР 11 МР 22 ПРб 01	ОК 01 ОК 04	ЛРВР 10.2
	Практические занятия Лабораторная работа “Типы химическихреакций”. 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	1	ЛР 08 МР 20 МР 09 ПРб 01	ОК 01 ОК 04	ЛРВР 10.2
Контрольная работа № 1	Строение вещества и химические реакции	1			
Раздел 3.	**Строение и свойства неорганических веществ**	**7**			
Тема 3.1. Классификация,	**Содержание учебного материала**	**3**			
	1. Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества.	1	ЛР 09 МР14	ОК 01 ОК 02	ЛРВР 9.2

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
номенклатура и строение неорганических веществ	Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ		МР13 ПРб 01 ПРб 02	ПК 1.2	
	Практические занятия Практическое занятие Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре. 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. Источники химической информации (средств массовой информации, сеть Интернет и другие). Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам	2	ЛР 10 МР 09 МР 02 ПРб 01 ПРб 08	ОК 01 ОК 02	ЛРВР 15
Тема 3.2. Физико-	**Содержание учебного материала**	**2**			

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
химические свойства неорганических веществ	1. 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	1	ЛР 10 МР 14 МР 16 ПРб 01	ОК 01 ОК 02 ПК 1.2	ЛРВР 21
	Практические занятия Практическое занятие 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	1	ЛР 11 МР 16 МР 01 ПРб 07	ОК 01	ЛРВР 10.1
Тема 3.3. Производство неорганических веществ. Значение и применение в быту и на производстве	**Содержание учебного материала**	**2**			
	Практические занятия Лабораторная работа «Идентификация неорганических веществ». Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов. Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония	1	ЛР 10 МР 10 МР 06 МР 19 МР 21 ПРб 07	ОК 01 ОК 02 ОК 04	ЛРВР 16

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
Контрольная работа № 2	Свойства неорганических веществ	1			
Раздел 4.	**Строение и свойства органических веществ**	**17**			
Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ	**Содержание учебного материала**	**4**			
	1. 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)	2	ЛР 04 МР 01 МР 05 ПРб 01 ПРб 05	ОК 01 ОК 02	ЛРВР 4.1
	Практические занятия Практическое занятие № Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и др.) Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их	2	ЛР 07 МР 03 МР 10 МР 20 ПРб 01 ПРб 03	ОК 01 ОК 04	ЛРВР 18

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
	названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %)				
Тема 4.2. Свойства органических соединений	**Содержание учебного материала**	**8**			
	1. 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): – 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 ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов	2	ЛР 06 МР 03 МР 11 МР 22 ПРб 01 ПРб 01	ОК 01 ОК 04	ЛРВР 15
	2. – 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 соединений	2	ЛР 09 МР 07 МР12 ПРб 01 ПРб 02	ОК 01 ОК 02	ЛРВР 9.1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовате-льного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Практические занятия Практическое занятие 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 Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов	2	ЛР 09 МР 15 МР 24 МР 20 ПРб 01 ПРб 07 ПРб 10	ОК 01 ОК 02 ОК 04	ЛРВР 18
	Лабораторные занятия				
	Лабораторная работа “Превращения органических веществ при нагревании". Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилена и др.	2	ЛР 10 МР17 МР 02 ПРб 07	ОК 01 ОК 02	ЛРВР 18
Тема 4.3.	**Содержание учебного материала**	**4**			

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
Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	1.	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 Роль органической химии в решении проблем 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	2	ЛР 11 МР 18 МР 11 ПРб 01 ПРб 08	ОК 07 ОК 02	ЛРВР 10.2
	Лабораторные занятия Лабораторная работа: “Идентификация органических соединений отдельных классов” 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		2	ЛР 11 МР 08 МР17 ПРб 07	ОК 07	ЛРВР 10.1
Контрольная работа № 3	Структура и свойства органических веществ		1			
Раздел 5.	**Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций**		**3**			
Тема 5.1.	**Содержание учебного материала**		**3**			

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
Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций	1.	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. 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	1	ЛР 10 МР 17 МР 04 ПРб 01	ОК 01 ОК 02	ЛРВР 10.2
	Практические занятия 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		2	ЛР 08 МР 11 МР 09 ПРб 09	ОК 01 ОК 02 ПК 1.2	ЛРВР 10.1
Раздел 6.	**Растворы**		**3**			
Тема 6.1. Понятие о растворах	**Содержание учебного материала**		**2**			ЛРВР 3
	1.	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	2	ЛР 09 МР 06 МР 13 МР 17 ПРб 10	ОК 01 ОК 02 ОК 07	

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
	окружающей природной среды; опасность воздействия на живые организмы определенных веществ. Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека				
Тема 6.2. Исследование свойств растворов	**Лабораторные занятия** Лабораторная работа «Приготовление растворов». Приготовление растворов заданной (массовой, %) концентрации (с практико-ориентированными вопросами) и определение среды водных растворов. Решение задач на приготовление растворов	1	ЛР 04 МР 07 ПРб 09	ОК 01 ОК 02 ПК 1.3	ЛРВР 3
Раздел 7.	**Химия в быту и производственной деятельности человека**	**3**			
Тема 7.1. Химия в быту и производственной деятельности человека	**Содержание учебного материала**	**2**			
	1. 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)	1	ЛР 11 МР 01 МР 17 МР 19 МР 24 ПРб 08	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	ЛРВР 21
	Практические занятия 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-	1	ЛР 01 ЛР 05 МР 11 МР 16 МР 22 МР 25 ПРб 10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.3	ЛРВР 8.1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовате-льного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	доклада с презентацией				
	Дифференцированный зачет	**1**			
Всего:		**44**			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета Химия.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- плакаты:

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

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., 2017
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., 2017
4. Габриелян О.С. и др. Химия. Практикум: учеб. пособие для студентов
профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. –М., 2017
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., 2017
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., 2017
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., 2017

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., 2017.
4. Сладков С. А., Остроумов И.Г., Габриелян О.С., Лукьянова Н.Н. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное из- дание) для студ. Учреждений сред. проф. образования.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПР б)	Методы оценки
владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, р-, б-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;	Тестирование, практическая (лабораторная) работа, устный и письменный опрос, выполнение заданий на составление химических формул и уравнений реакций, решение химических задач.
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;	Тестирование, практическая (лабораторная) работа, устный и письменный опрос.
уметь использовать наименования	Тестирование, практическая (лабораторная)

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПР б)	Методы оценки
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;	работа, устный и письменный опрос, выполнение заданий на составление химических формул и уравнений реакций, решение химических задач.
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, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;	Тестирование, практическая (лабораторная) работа, устный и письменный опрос, выполнение заданий на составление химических формул и уравнений реакций, решение химических задач.
сформировать представления: 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;	Тестирование, практическая (лабораторная) работа, устный и письменный опрос, упражнения,
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	Тестирование, практическая (лабораторная) работа, устный и письменный опрос, выполнение заданий на составление химических формул и уравнений реакций, решение химических задач.
уметь 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,	Тестирование, практическая (лабораторная) работа, устный и письменный опрос, выполнение заданий на составление химических формул и уравнений реакций, решение химических задач.

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПР б)	Методы оценки
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;	
уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);	Тестирование, устный и письменный опрос, упражнения.
владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);	Тестирование, практическая (лабораторная) работа, устный и письменный опрос.
уметь 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.

Приложение 2

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР и ЛРВР) согласно ФГОС СОО и РП воспитания по специальности	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ЛР 02 Готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие. ЛР 03 Готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность. ЛР 04 Интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы. ЛРВР 2.1 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости ЛРВР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих ЛРВР 4.1 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. ЛРВР 9.1 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа	МР 02 Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне. МР 03 Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения. МР 04 Определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения. МР 05 Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях. МР 06 Вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности. МР 07 Развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. МР 08 Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем. МР 09 Выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения. МР 10 Анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях. МР 11 Уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности.

	жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. ЛРВР 9.2 Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях ЛРВР 10.1 Заботящийся о защите окружающей среды ЛРВР 10.2 Заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой 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 18 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности ЛРВР 21 Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления,	МР 12 Уметь интегрировать знания из разных предметных областей. МР 13 Выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения.

	применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	ЛР 05 Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире. ЛР 06 Совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира. ЛР 07 Осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. ЛРВР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. ЛРВР 9.1 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. ЛРВР 15 Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и	МР 14 Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления. МР 15 Создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации. МР 16 Оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам. МР 17 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. МР 18 Владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

	профессиональной траектории. Демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области. ЛРВР 16 Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня (в том числе Абилимпикс, Дельфийские игры и т.д.). 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	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	ЛР 01 Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению. ЛР ВР 8.1 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. ЛРВР 10.1 Заботящийся о защите окружающей среды ЛРВР 10.2 Заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой 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-	МР 19 Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы. МР 20 Принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы. МР 21 Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия. МР 22 Осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. МР 23 Принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; МР 24 Признавать свое право и право других людей на ошибки. МР 25 Развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

	экономического развития Самарской области. ЛРВР 18 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности. 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	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ЛР 08 Сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем. ЛР 09 Планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества. ЛР 10 Умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их. ЛР 11 Расширение опыта деятельности экологической направленности. ЛРВР 10.1 Заботящийся о защите окружающей среды ЛРВР 10.2 Заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. 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	

Приложение 3

Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО

(профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета с профессией/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**
ОП 02 Экологические основы природопользования Умения: Осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий Знания: Принципы и методы рационального	ПМ 02 Ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования МДК 02.01 Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин и механизмов ПК 2.5 Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования. (Охрана окружающей среды)	ПРб 10 Уметь 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.	Раздел 6. Растворы. Тема: Понятия о растворах.

природпользования.	МДК 02.02 Технологические процессы ремонтного производства ПК 2.3 Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с её техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта. (Гальваническое восстановление и восстановление полимерными материалами)	ПРб 05 сформировать представления: 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	Раздел 7. Тема Химия в быту и производственной жизни человека
ОП.06 Материаловедение Умения: Обработка детали из основных материалов. Знания: Методы защиты от коррозии сельскохозяйственной техники и её деталей. ОП 09 Основы агрономии Умения:	ПМ.01 Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования МДК 01.02 Подготовка тракторов и сельскохозяйственных машин и механизмов к работе ПК 1.2 Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание.		Раздел 3 Тема 3.2 Физико-химические свойства неорганических веществ (Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Значение металлов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии) Раздел 7. Тема Химия в быту и производственной

Определять особенности выращивания отдельных с/х культур с учетом их биологических особенностей Знания: Технологии возделывания с/х культур (использование удобрений, пестицидов, гербицидов и т.д.)	ПК 1.3 Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных, и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственным и культурами.		жизни человека