

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«БОГАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ
ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА
СМОЛЯКОВА ИВАНА ИЛЬИЧА»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ и.о. директора
ГБПОУ «БГСХТ
имени Героя Советского
Союза Смолякова И.И.»
от 30.08.2023г. №138-ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.07 ХИМИЯ

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы**

35.02.05 Агронмия

профиль обучения: естественно-научный

Богатое, 2023

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Методической комиссии
общеобразовательных дисциплин
Руководитель

_____ Т.В.Остроухова
30 августа 2023г.

СОГЛАСОВАНО

Методической комиссией
профессиональных дисциплин
Руководитель

_____ Т.Н. Чешко
30 августа 2023г.

Составитель: Железникова В.М., преподаватель ГБПОУ «БГСХТ им. Героя
Советского Союза Смолякова И.И.»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной на основе требований ФГОС СПО по специальности 35.02.05 Агрономия, ФГОС СОО и положений ФООП СОО, а также с учетом федеральной рабочей программы среднего общего образования Химия (углубленный уровень). Для учета специфики получаемой специальности в рабочую программу общеобразовательного предмета включается профессионально-ориентированное содержание.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	17
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	18
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	37
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	38
Приложение 1.....	45
Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету	45
Приложение 2.....	46
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО.....	46
Приложение 3.....	48
Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО.....	48

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «Химия» разработана на основе:

федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. N 413 в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578, от 29.06.2017 N 613, Приказов Минпросвещения России от 24.09.2020 N 519, от 11.12.2020 N 712, от 12.08.2022 №732), (далее – ФГОС СОО);

федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации 18.05.2023г. № 371;

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 35.02.05 Агрономия, утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13 июля 2021 г. N 444 (в редакции от 01.09.2022);

федеральной рабочей программы среднего общего образования Химия (углубленный уровень), разработанной ФГБНУ «Институт стратегии развития образования»;

примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» по естественно - научному профилю (для профессиональных образовательных организаций);

учебного плана по специальности 35.02.05 Агрономия;

рабочей программы воспитания по специальности 35.02.05 Агрономия

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 основной образовательной программы:

Учебный предмет «Химия» изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по 35.02.05 Агронимия на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета «Химия» по 35.02.05 Агронимия отводится 161 час в соответствии с учебным планом по специальности Агронимия.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности.

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 зачёта по итогам изучения предмета за счет объема времени, отведенного на изучение 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 углубленного уровня (ПРу),

подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по 35.02.05 Агрономия.

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

– формирование представлений: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы, о месте химии в системе естественных наук и её ведущей роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

– освоение системы знаний, лежащих в основе химической составляющей естественно-научной картины мира: фундаментальных понятий, законов и теорий химии, современных представлений о строении вещества на разных уровнях – атомном, ионно-молекулярном, надмолекулярном, о термодинамических и кинетических закономерностях протекания химических реакций, о химическом равновесии, растворах и дисперсных системах, об общих научных принципах химического производства;

– формирование у обучающихся осознанного понимания востребованности системных химических знаний для объяснения ключевых идей и проблем современной химии, для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественно-научную природу; грамотного решения проблем, связанных с химией, прогнозирования, анализа и оценки с позиций экологической безопасности последствий бытовой и производственной деятельности человека, связанной с

химическим производством, использованием и переработкой веществ;

– углубление представлений о научных методах познания, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и объяснения химических явлений, имеющих место в природе, в практической деятельности и повседневной жизни.

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 на углубленном уровне.

Предмет «Химия» имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла «Биология», «Основы аналитической химии», «Ботаника и физиология растений», «Микробиология, санитария и гигиена», «Основы агрономии», а также междисциплинарными курсами (далее - МДК) профессионального цикла МДК.02.04 Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства (далее – ПМ) ПМ.02 Контроль процесса развития растений в течении вегетации.

Предмет «Химия» имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития математической, 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 «Химия» особое внимание уделяется формированию у обучающихся умения анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с получением, применением и переработкой.

В программе по предмету «Химия», реализуемой при подготовке обучающихся по специальностям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах:

Тема 3.3 Углеводы

Тема 6.3 Химические реакции

Тема 8.1 Методы познания в химии. 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 углубленного уровня изучения (ПРУ):

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
Личностные результаты (ЛР)	
Гражданское воспитание	
ЛР 01	сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества
ЛР 05	готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях
Патриотическое воспитание	
ЛР 08	сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России
ЛР 09	ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде
Духовно- нравственное воспитание	
ЛР 13	способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности
ЛР 14	осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
Физическое воспитание	
ЛР 20	сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью
Трудовое воспитание	
ЛР 25	интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы
ЛР 26	готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни
Экологическое воспитание	
ЛР 27	сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем
ЛР 28	планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
ЛР 31	расширение опыта деятельности экологической направленности; ценности научного познания;
Ценности научного познания	
ЛР 34	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе
Личностные результаты программы воспитания (ЛРВП)	
ЛРВП 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛРВП 4.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда
ЛРВП 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.
ЛРВП 10.1	Заботящийся о защите окружающей среды
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные Самарской областью	
ЛР 18	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории.
ЛР 19	Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня (в том числе Абилимпикс, Дельфийские игры и т.д.).
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
ЛР 21	Демонстрирующий навыки креативного мышления, применения нестандартных методов в решении возникающих проблем
ЛР 22	Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда, готовый к освоению новых компетенций и к изменению условий труда
Метапредметные результаты (МР)	
Овладение универсальными учебными познавательными действиями	
Базовые логические действия	
МР 02	устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения
Базовые исследовательские действия	
МР 07	владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем
МР 08	способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
МР 16	осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду
МР 17	уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности
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;
Овладение универсальными коммуникативными действиями	
Общение	
МР 26	осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
МР 30	развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств
Совместная деятельность	
МР 31	понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы
МР 35	предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости
Овладение универсальными регулятивными действиями	

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
Самоорганизация	
МР 38	самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях
МР 42	делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение
МР 44	способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень
Эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность	
МР 51	внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей
Принятие себя и других людей	
МР 55	принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
МР 57	развивать способность понимать мир с позиции другого человека
Предметные результаты базовый уровень (ПРБ)	
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
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
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

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
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
Предметные результаты углубленный уровень (ПРу)	
ПРу 01	сформированность представлений: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы; о месте и значении химии в системе естественных наук и ее роли в обеспечении устойчивого развития

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде
ПРу 02	владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (дополнительно к системе понятий базового уровня) - изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей, химическая связь ("σ" и "π", кратные связи), молярная концентрация, структурная формула, изомерия (структурная, геометрическая (цис-транс-изомерия), типы химических реакций (гомо- и гетерогенные, обратимые и необратимые), растворы (истинные, дисперсные системы), кристаллогидраты, степень диссоциации, электролиз, крекинг, риформинг); теории и законы, закономерности, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, современные представления о строении вещества на атомном, молекулярном и надмолекулярном уровнях; представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, дисперсных системах, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; общих научных принципах химического производства (на примере производства серной кислоты, аммиака, метанола, переработки нефти)
ПРу 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 предметов для более осознанного понимания и объяснения сущности материального единства мира; использовать системные химические знания для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественнонаучную природу
ПРу 04	сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия веществ, относящихся к изученным классам органических и неорганических соединений; использовать химическую символику для составления формул неорганических веществ, молекулярных и структурных (развернутых, сокращенных и скелетных) формул органических веществ; составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений; реакций гидролиза, реакций комплексообразования (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия); подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций
ПРу 05	сформированность умений классифицировать неорганические и органические вещества и химические реакции, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов;

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	характеризовать состав и важнейшие свойства веществ, принадлежащих к определенным классам и группам соединений (простые вещества, оксиды, гидроксиды, соли; углеводороды, простые эфиры, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, амины, аминокислоты, белки); применять знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления
ПРу 06	сформированность умений подтверждать на конкретных примерах характер зависимости реакционной способности органических соединений от кратности и типа ковалентной связи ("σ" и "π"), взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах; а также от особенностей реализации различных механизмов протекания реакций
ПРу 07	сформированность умений характеризовать электронное строение атомов (в основном и возбужденном состоянии) и ионов химических элементов 1 - 4 периодов Периодической системы Д.И. Менделеева и их валентные возможности, используя понятия "s", "p", "d-электронные" орбитали, энергетические уровни; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими соединений по периодам и группам
ПРу 08	владение системой знаний о методах научного познания явлений природы, используемых в естественных науках и умениями применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе практической деятельности человека и в повседневной жизни
ПРу 09	сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (массы, объема газов, количества вещества), характеризующих вещества с количественной стороны: расчеты по нахождению химической формулы вещества; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества или дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции; расчеты теплового эффекта реакций, объемных отношений газов
ПРу 10	сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией
ПРу 11	сформированность умений самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные реакции углеводородов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цели исследования, предоставлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
ПРу 12	сформированность умений осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать ее и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей
ПРу 13	сформированность умений осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации, и пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека

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 35.02.05 Агрономия)
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 04. ОК 06.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде Проявлять гражданско-патриотическую позицию; Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного

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

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 35.02.05 Агрономия

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по 35.02.05 Агрономия)
Наименование ВД	
Контроль процесса развития растений в течение вегетации	
ПК 2.1	Составлять программы контроля развития растений в течение вегетации
ПК 2.2	Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	161
Основное содержание	161
в т. ч.:	
теоретическое обучение	79
лабораторные/практические занятия	75
Профессионально ориентированное содержание	5
в т. ч.:	
теоретическое обучение	0
лабораторные/практические занятия	5
Самостоятельная работа	0
Консультации	0
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)	2

3. СОДЕРЖАНИЕ 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. Теоретические основы органической химии		6			
Тема 1.1 Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова	Содержание учебного материала	6			
	1 Представление о классификации органических веществ Понятие о функциональной группе. Гомология. Гомологические ряды. Номенклатура органических соединений (систематическая и тривиальные названия).	2	<i>ПР6 02, ПР6 05</i> <i>ПРу 01, ПРу 04, ПРу 06,</i> <i>ЛР 05, ЛР 08,</i> <i>ЛР 09</i> <i>МР 02, МР 17, МР 42</i>		<i>ЛРВР 1,</i> <i>ЛРВР 9.1</i> <i>ЛРВР 15</i>
	2 Химическая связь в органических соединениях Типы гибридизации атома углерода. Механизмы образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Типы перекрытия атомных орбиталей: σ - и π -связи. Одинарная, двойная и тройная связь.	2	<i>ПР6 04, ПР6 05</i> <i>ПРу 03, ПРу 04, ПРу 09,</i> <i>ЛР 13, ЛР 27,</i> <i>ЛР 28</i> <i>МР 08, МР 22, МР 51</i>		
	Практическое занятие №1 «Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении»	2	<i>ПР6 01, ПР6 06,</i> <i>ПРу 02, ПРу 04, ПРу 07, ПРу 11</i> <i>ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25</i> <i>МР 02, МР 08, МР 38</i>		
Раздел 2. Углеводороды		29			
Тема 2.1 Предельные	Содержание учебного материала	7			
	1 Гомологический ряд алканов	2	<i>ПР6 02, ПР6 05</i>		<i>ЛРВР1, ЛРВР</i>

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
углеводороды – алканы, циклоалканы		Углеводороды. Гомологический ряд. Гомологи. Гомологическая разность.		ПРу 01, ПРу 04, ПРу 06, ЛР 04, ЛР 06, ЛР 09 МР 02, МР 17, МР 42		4.1, ЛРВР 14
	2	Химические свойства алканов Реакции замещения, разложения, окисления.	2	ПР6 04, ПР6 05 ПРу 03, ПРу 04, ПРу 09, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 28 МР 08, МР 22, МР 51		
	3	Способы получения и применение алканов. Циклоалканы Синтез-газ. Парафин. Аэрозоли. Особенности строения и химических свойств малых и обычных циклоалканов.	1	ПР6 03, ПР6 06, ПРу 05, ПРу 07, ПРу 12 ЛР 01, ЛР 14, ЛР 25 МР 02, МР 26, МР 44		
		Практическое занятие №2 «Получение метана»	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРу 02, ПРу 04, ПРу 07, ПРу 11 ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38		
Тема 2.2 Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины	Содержание учебного материала		11			
	1	Гомологический ряд алкенов Гомологический ряд. Изомеры. Полиэтилен.	2	ПР6 02, ПР6 05 ПРу 01, ПРу 04, ПРу 06, ЛР 04, ЛР 06, ЛР 09 МР 02, МР 17, МР 42		ЛРВР1, ЛРВР4.1, ЛРВР15

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
	2	Химические свойства алкенов Реакции присоединения, замещения в α -положение при двойной связи, полимеризации и окисления.	2	ПР6 04, ПР6 05 ПРу 03, ПРу 04, ПРу 09, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 28 МР 08, МР 22, МР 51		
	3	Способы получения и применение алкенов. Полимеры.	1	ПР6 07, ПР6 09 ПРу 02, ПРу 10, ПРу 13 ЛР 14, ЛР 34 МР 07, МР 21, МР 55		
	4	Алкадиены. Классификация алкадиенов (сопряженные, изолированные). Способы получения и применение алкадиенов.	2	ПР6 03, ПР6 06, ПРу 05, ПРу 07, ПРу 12 ЛР 01, ЛР 14, ЛР 25 МР 02, МР 26, МР 44		
	5	Алкины. Гомологический ряд алкинов, общая формула, номенклатура и изомерия. Способы получения и применение алкинов	2	ПР6 02, ПР6 05 ПРу 01, ПРу 04, ПРу 06, ЛР 04, ЛР 06, ЛР 09 МР 02, МР 17, МР 42		
	Практическое занятие №3 «Ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена» Практическое занятие №4 «Получение ацетилена»		2	ПР6 01, ПР6 06, ПРу 02, ПРу 04, ПРу 07, ПРу 11 ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38		
Тема 2.3	Содержание учебного материала		5			
Ароматические	1	Гомологический ряд аренов	1	ПР6 03, ПР6 08		ЛРВР1,

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
углеводороды (арены)		Арены. Бензол. Канцероген. Экстракция		ПРу 01, ПРу 03, ПРу 07 ЛР 05, ЛР 26 МР 07, МР 21, МР 57		ЛРВР10.1, ЛРВР 21 ЛРВР 22
	2	Химические свойства бензола и его гомологов Реакции замещения. Хлорирование. Нитрование. Бромирование. Алкилирование.	1	ПР6 04, ПР6 05 ПРу 03, ПРу 04, ПРу 09, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 28 МР 08, МР 22, МР 51		
	3	Способы получения и применение ароматических углеводородов Сухая перегонка каменного угля и переработка нефти. Ароматизации предельных углеводородов	1	ПР6 02, ПР6 05 ПРу 01, ПРу 04, ПРу 06, ЛР 04, ЛР 06, ЛР 09 МР 02, МР 17, МР 42		
	Практическое занятие №5 «Получение диэтилового эфира»		2	ПР6 01, ПР6 06, ПРу 02, ПРу 04, ПРу 07, ПРу 11 ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38		
Тема 2.4	Содержание учебного материала		4			
Природные источники углеводородов и их переработка	1	Нефть и её происхождение Ректификация. Ректификационная колонна. Крекинг	1	ПР6 5, ПРу 01, ПРу 05 ЛР 13, ЛР14 МР 01, МР 22		ЛРВР1, ЛРВР10.1, ЛРВР 15 ЛРВР 19
	2	Природный и попутный нефтяные газы Фракции. Газовый бензин.	1	ПР6 03, ПР6 06, ПРу 05, ПРу 07, ПРу 12 ЛР 01, ЛР 14, ЛР 25		

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
			MP 02, MP 26, MP 44		
	Практическое занятие №6 « <i>Определение наличия непредельных углеводов в бензине</i> »	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 04, ПРy 07, ПРy 11 ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 MP 02, MP 08, MP 38		
Тема 2.4 Галогенпроизводные углеводов	Содержание учебного материала	2			
	1 Галогенпроизводные углеводов Электронное строение галогенопроизводных углеводов	1	ПР6 02, ПР6 05 ПРy 01, ПРy 04, ПРy 06, ЛР 04, ЛР 06, ЛР 09 MP 02, MP 17, MP 42		
	Контрольная работа №1 по теме «Углеводы»	1	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 04, ПРy 07, ПРy 11 ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 MP 02, MP 08, MP 38		ЛРВР10.1, ЛРВР 21 ЛРВР 22
Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения		24			
Тема 3.1 Спирты. Фенол	Содержание учебного материала	8			
	1 Строение и классификация спиртов Гидроксильная группа. Взаимное влияние атомов. Этиловый спирт.	1	ПР6 5, ПРy 01, ПРy 05 ЛР 26, ЛР 28 MP 16, MP 21		ЛРВР9.1, ЛРВР 9.1, ЛРВР18
	2 Химические свойства спиртов Реакции замещения, дегидратации, окисления, взаимодействие с органическими и неорганическими кислотами.	2	ПР6 04, ПР6 05 ПРy 03, ПРy 04, ПРy 09, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 28 MP 08, MP 22, MP 51		

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
	3	Вред спирта на организм человека Алкоголь. Метанол. Суррогаты.	2	ПР6 03, ПР6 06, ПРу 05, ПРу 07, ПРу 12 ЛР 01, ЛР 14, ЛР 25 МР 02, МР 26, МР 44		
	4	Фенол Физические свойства фенола. Особенности химических свойств фенола.	1	ПР6 04, ПР6 05 ПРу 03, ПРу 04, ПРу 09, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 28 МР 08, МР 22, МР 51		
	Практическое занятие №7 «Изучение свойств этилового спирта»		2	ПР6 01, ПР6 06, ПРу 02, ПРу 04, ПРу 07, ПРу 11 ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38		
Тема 3.2 Карбонильные соединения: альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры	Содержание учебного материала		11			
	1	Альдегиды и кетоны Электронное строение карбонильной группы. Гомологические ряды альдегидов и кетонов	1	ПР6 07, ПР6 09 ПРу 02, ПРу 10, ПРу 13 ЛР 14, ЛР 34 МР 07, МР 21, МР 55		
	2	Химические свойства альдегидов и кетонов Окисление. Гидрирование. Реакция Кучерова. Реакция «серебряного зеркала»	1	ПР6 04, ПР6 05 ПРу 03, ПРу 04, ПРу 09, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 28 МР 08, МР 22, МР 51		ЛРВР1, ЛРВР4.1, ЛРВР18
	3	Одноосновные предельные карбоновые кислоты	1	ПР6 02, ПР6 05 ПРу 01, ПРу 04, ПРу		

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
	Особенности строения молекул карбоновых кислот. Изомерия и номенклатура.		06, ЛР 04, ЛР 06, ЛР 09 МР 02, МР 17, МР 42		
4	Химические свойства карбоновых кислот Кислотные свойства, реакция этерификации, реакции с участием углеводородного радикала.	1	ПР6 04, ПР6 05 ПРy 03, ПРy 04, ПРy 09, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 31 МР 08, МР 22, МР 57		ЛРВР9.1, ЛРВР9.2, ЛРВР10.1
5	Способы получения карбоновых кислот Окисление уксусного альдегида. Биотехнологический способ.	1	ПР6 03, ПР6 06, ПРy 05, ПРy 07, ПРy 12 ЛР 01, ЛР 14, ЛР 25 МР 02, МР 26, МР 44		
6	Сложные эфиры Производные карбоновых кислот. Этерификация.	1	ПР6 03, ПР6 08 ПРy 01, ПРy 03, ПРy 07 ЛР 05, ЛР 26 МР 07, МР 21, МР 57		
7	Жиры Гидролиз жиров. Тристеарин. Стеараты. Омыление.	1	ПР6 03, ПРy 01, ПРy 03 ЛР 05, ЛР 09 МР 03, МР 04		
	Практическое занятие №8 «Изучение свойств альдегидов» Практическое занятие №9 «Изучение свойств карбоновых кислот»	4	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 04, ПРy 07, ПРy 11 ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38		
Тема 3.3	Содержание учебного материала	5			

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
Углеводы	1	Понятие об углеводах. Их биологическая роль Молочнокислое брожение. Спиртовое брожение. Альдегидоспирт.	1	ПР6 03, ПР6 06, ПРу 05, ПРу 07, ПРу 12 ЛР 01, ЛР 14, ЛР 25 МР 02, МР 26, МР 44		ЛРВР1, ЛРВР10.1, ЛРВР 18
	Практическое занятие №10 «Изучение химических свойств глюкозы»		2	ПР6 01, ПР6 06, ПРу 02, ПРу 04, ПРу 07, ПРу 11 ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38		
	<i>Профессионально ориентированное содержание</i>					
	Практическое занятие №11 «Проведение качественной реакции на крахмал»		2	ПР6 01, ПР6 06, ПРу 02, ПРу 04, ПРу 07, ПРу 11 ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38	ОК 02, ОК04, ОК 07	ЛРВР 9.1, ЛРВР14, ЛРВР22
Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения			11			
Тема 4.1	Содержание учебного материала		11			
Амины. Аминокислоты. Белки	1	Амины – органические производные аммиака Слабое органическое основание. Взаимное влияние групп. Замещение. Бромирование.	1	ПР6 02, ПР6 05 ПРу 01, ПРу 04, ПРу 06, ЛР 04, ЛР 06, ЛР 09 МР 02, МР 17, МР 42		ЛРВР1, ЛРВР10.1, ЛРВР 18
	2	Способы получение и применение алифатических аминов и анилина из нитробензола Лекарственная промышленность. Пластмассы и красители. Антиоксиданты, пестициды	1	ПР6 07, ПР6 09 ПРу 02, ПРу 10, ПРу 13 ЛР 14, ЛР 34 МР 07, МР 21, МР 55		

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
	3	Аминокислоты. В.Шлак. Капрон. Аминокислоты. Аминоуксусная кислота. Амфотерность. Пептидная связь. Полипептиды	1	ПР6 03, ПР6 06, ПРу 05, ПРу 07, ПРу 12 ЛР 01, ЛР 14, ЛР 25 МР 02, МР 26, МР 44		
	4	Белки как природные полимеры Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки.	1	ПР6 04, ПР6 05 ПРу 03, ПРу 04, ПРу 09, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 28 МР 08, МР 22, МР 51		
	5	Нуклеиновые кислоты Биологические полимеры. Мономеры. Нуклеотиды.	1	ПР6 02, ПР6 05 ПРу 01, ПРу 04, ПРу 06, ЛР 04, ЛР 06, ЛР 09 МР 02, МР 17, МР 42		
	Практическое занятие №12 «Образование солей глицина» Практическое занятие №13 «Решение экспериментальных задач» Практическое занятие №14 «Денатурация белка»		6	ПР6 01, ПР6 06, ПРу 02, ПРу 04, ПРу 07, ПРу 11 ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38		
Раздел 5. Высокомолекулярные соединения			4			
Тема 5.1 Высокомолекулярные соединения	Содержание учебного материала		4			
	1	Полимерные материалы. Пластмассы Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол,	1	ПР6 03, ПР6 06, ПРу 05, ПРу 07, ПРу 12		

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
		полиметилметакрилат, поликарбонаты, полиэтилентерефталат		ЛР 01, ЛР 14, ЛР 25 МР 02, МР 26, МР 44		
	2	Волокна Натуральные (шерсть, шелк), искусственные (вискоза, ацетатное волокно), синтетические волокна (капрон и лавсан)	1	ПР6 03, ПР6 06, ПРy 05, ПРy 07, ПРy 12 ЛР 01, ЛР 14, ЛР 25 МР 02, МР 26, МР 44		
		Практическое занятие №15 «Распознавание пластмасс и волокон»	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 04, ПРy 07, ПРy 11 ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38		
Раздел 6 Теоретические основы химии			34			
Тема 6.1	Содержание учебного материала		8			
Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1	Понятие химического элемента Д.И. Менделеев. Степень окисления. Относительная атомная масса.	1	ПР6 03, ПР6 08, ПРy 05, ПРy 07, ПРy 11 ЛР 01, ЛР 20, ЛР 31 МР 02, МР 16, МР 57		ЛРВР1, ЛРВР14, ЛРВР22
	2	Периодическая система и строение атома Периодическая таблица. Периоды. Группы. Подгруппы. Ряды.	1	ПР6 02, ПР6 05 ПРy 01, ПРy 04, ПРy 06, ЛР 04, ЛР 06, ЛР 09 МР 02, МР 17, МР 42		
	3	Периодическое изменение свойств элементов Периодичность свойств. Высшая степень окисления. Щелочные, щелочноземельные металлы. Галогены.	1	ПР6 03, ПР6 06, ПРy 05, ПРy 07, ПРy 12 ЛР 01, ЛР 14, ЛР 25 МР 02, МР 26, МР 44		

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
		Инертные газы				
	4	Значение Периодического закона Открытие новых элементов. Понимание природы и познания	1	ПР6 03, ПР6 06, ПРу 05, ПРу 07, ПРу 12 ЛР 01, ЛР 14, ЛР 25 МР 02, МР 26, МР 35		
		Практическое занятие №16 «Составление электронных конфигураций атомов» Практическое занятие №17 «Составление кроссворда по теме»	4	ПР6 01, ПР6 06, ПРу 02, ПРу 04, ПРу 07, ПРу 11 ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38		
Тема 6.2	Содержание учебного материала		8			
Строение вещества Многообразие веществ	1	Ковалентная химическая связь Полярная ковалентная связь. Неполярная ковалентная связь. Диполь. Электроотрицательность. Электронная пара. Донор. Акцептор.	1	ПР6 02, ПР6 05 ПРу 01, ПРу 04, ПРу 06, ЛР 04, ЛР 06, ЛР 09 МР 02, МР 17, МР 42		ЛРВР9.1, ЛРВР9.10.1 ЛРВР9.21
	2	Ионная химическая связь Окисление. Восстановление. Кристаллическая решётка. Катионы. Анионы	1	ПР6 07, ПР6 09 ПРу 02, ПРу 10, ПРу 13 ЛР 14, ЛР 34 МР 07, МР 21, МР 55		
	3	Металлическая и водородная химические связи Валентные электроны. Электрическая проводимость. Водяной пар. Конденсация. Кристаллизация	1	ПР6 03, ПР6 06, ПРу 05, ПРу 07, ПРу 12 ЛР 01, ЛР 14, ЛР 25 МР 02, МР 26, МР 31		
		Практическое занятие №18 «Выполнение теста «Химическая связь»	4	ПР6 01, ПР6 06, ПРу 02, ПРу 04, ПРу		

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 №19 «Изучение пластичности металлов»		07, ПРy 11 ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38		
	Контрольная работа №2 по темам «Периодический закон» и «Строение вещества»	1	ПРб 01, ПРб 06, ПРy 02, ПРy 04, ПРy 07, ПРy 11 ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 29		ЛРВР10.1, ЛРВР 21, ЛРВР 22
Тема 6.3 Химические реакции	Содержание учебного материала	18			
	1 Классификация химических реакций в химии и органической химии Реакции разложения, соединения, замещения, обмена. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые. Экзотермические и эндотермические.	1	ПРб 04, ПРб 05 ПРy 03, ПРy 04, ПРy 09, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 28 МР 08, МР 22, МР 51		ЛРВР91, ЛРВР918, ЛРВР 21
	2 Скорость химических реакций Природа реагирующих веществ. Температурный коэффициент. Катализатор	1	ПРб 4, ПРy 02, ПРy 04 ЛР 04, ЛР 07 МР 02, МР 03, МР 07		
	3 Электролитическая диссоциация Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации	1	ПРб 07, ПРб 09 ПРy 02, ПРy 10, ПРy 13 ЛР 14, ЛР 34 МР 07, МР 21, МР 55		
	4 Гидролиз солей Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановитель.	1	ПРб 02, ПРб 05 ПРy 01, ПРy 04, ПРy 06, ЛР 04, ЛР 06, ЛР 09		

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
			MP 02, MP 17, MP 42		
	<p>Практическое занятие №20 «Изучение зависимости скорости химической реакции от реагирующих веществ»</p> <p>Практическое занятие №21 «Изучение зависимости скорости химической реакции от концентрации»</p> <p>Практическое занятие №22 «Изучение зависимости скорости химической реакции от температуры»</p> <p>Практическое занятие №23 «Испытание растворов кислот индикаторами»</p> <p>Практическое занятие №24 «Приготовление растворов различных видов концентрации»</p> <p>Практическое занятие №25 «Составление кроссворда по теме»</p>	12	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 04, ПРy 07, ПРy 11 ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38		
Профессионально ориентированное содержание					
	Практическое занятие № 26 «Испытание растворов щелочей индикаторами»	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 04, ПРy 07, ПРy 11 ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38	OK02, OK 04, OK 06	ЛРВР1, ЛРВР14, ЛРВР22
Раздел 7. Неорганическая химия		45			
Тема 7.1	Содержание учебного материала	23			
Неметаллы.	1 Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов Степень окисления. Окислитель. Восстановитель.	1	ПР6 03, ПР6 06, ПРy 05, ПРy 07, ПРy 12 ЛР 01, ЛР 14, ЛР 25 МР 02, МР 26, МР 17		ЛРВР1, ЛРВР14, ЛРВР22

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
	2 Водород. Получение, физические и химические свойства	1	ПР6 02, ПР6 05 ПРу 01, ПРу 04, ПРу 06, ЛР 04, ЛР 06, ЛР 09 МР 02, МР 17, МР 42		
	3 Галогены Нахождение в природе, способы получения физические и химические свойства.	1	ПР6 03, ПР6 06, ПРу 05, ПРу 07, ПРу 12 ЛР 01, ЛР 14, ЛР 25 МР 02, МР 26, МР 44		
	4 Кислород Озон. Лабораторные и промышленные способы получения кислорода. Физические и химические свойства	1	ПР6 04, ПР6 05 ПРу 03, ПРу 04, ПРу 09, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 28 МР 08, МР 22, МР 51		
	5 Сера Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Сероводород, сульфиды. Оксиды серы(IV) и (VI). Сернистая и серная кислоты и их соли.	1	ПР6 02, ПР6 05 ПРу 01, ПРу 04, ПРу 06, ЛР 04, ЛР 06, ЛР 09 МР 02, МР 17, МР 42		
	6 Азот Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Аммиак, нитриды. Оксиды азота. Азотистая и азотная кислоты и их соли.	1	ПР6 07, ПР6 09 ПРу 02, ПРу 10, ПРу 13 ЛР 14, ЛР 34 МР 07, МР 21, МР 55		
	7 Фосфор	1	ПР6 02, ПР6 05		

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
	Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Фосфиды и фосфин. Оксиды фосфора, ортофосфорная кислота и ее соли.		ПРу 01, ПРу 04, ПРу 06, ЛР 04, ЛР 06, ЛР 09 МР 02, МР 17, МР 42		
8	Углерод Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Оксиды углерода, угольная кислота и ее соли	1	ПР6 03, ПР6 06, ПРу 05, ПРу 07, ПРу 12 ЛР 01, ЛР 14, ЛР 25 МР 02, МР 26, МР 44		
9	Кремний Нахождение в природе, способы получения, физические и химические свойства. Оксид кремния(IV), кремниевая кислота	1	ПР6 07, ПР6 09 ПРу 02, ПРу 10, ПРу 13 ЛР 14, ЛР 34 МР 07, МР 21, МР 55		
	Практическое занятие №27 «Получение кислорода и его свойства» Практическое занятие №28 «Получение водорода и его свойства» Практическое занятие № 29 «Решение экспериментальных задач по теме «Галогены» Практическое занятие № 30 «Решение экспериментальных задач по теме «Сера и ее соединения» Практическое занятие №31 «Получение хлороводорода» Практическое занятие №32 «Получение аммиака, его свойства» Практическое занятие №33 «Генетическая	14	ПР6 01, ПР6 06, ПРу 02, ПРу 04, ПРу 07, ПРу 11 ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38		

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
	<i>связь между веществами»</i> Практическое занятие №34 «Составление кроссворда по теме»				
Тема 7.2 Металлы	Содержание учебного материала	22			
	1 Положение металлов в Периодической системе химических элементов Особенности строения электронных оболочек атомов металлов.	1	ПР6 03, ПР6 06, ПРу 05, ПРу 07, ПРу 12 ЛР 01, ЛР 14, ЛР 25 МР 02, МР 26, МР 44		ЛРВР91, ЛРВР918, ЛРВР 21
	2 Физические свойства металлов Щелочные металлы, оксиды, гидроксиды, соли щелочных металлов	1	ПР6 03, ПРу 01, ПРу 03 ЛР 05, ЛР 09 МР 03, МР 04		
	3 Понятие о коррозии металлов Способы защиты от коррозии.	1	ПР6 07, ПР6 09 ПРу 02, ПРу 10, ПРу 13 ЛР 14, ЛР 34 МР 07, МР 21, МР 55		
	4 Натрий и калий Получение, физические и химические свойства, применение простых веществ и их соединений	1	ПР6 04, ПР6 05 ПРу 03, ПРу 04, ПРу 09, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 28 МР 08, МР 22, МР 51		
	5 Магний и кальций Получение, физические и химические свойства, применение простых веществ и их соединений	1	ПР6 02, ПР6 05 ПРу 01, ПРу 04, ПРу 06, ЛР 04, ЛР 06, ЛР 09 МР 02, МР 17, МР 42		

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
	6	Алюминий Получение, физические и химические свойства, применение простого вещества и его соединений	1	ПР6 03, ПР6 06, ПРy 05, ПРy 07, ПРy 12 ЛР 01, ЛР 14, ЛР 25 МР 02, МР 26, МР 44		
	7	Хром Физические и химические свойства хрома и его соединений	1	ПР6 04, ПР6 05 ПРy 03, ПРy 04, ПРy 09, ЛР 13, ЛР 27, ЛР 28 МР 08, МР 22, МР 51		
	8	Марганец Физические и химические свойства марганца и его соединений	1	ПР6 02, ПР6 05 ПРy 01, ПРy 04, ПРy 06, ЛР 04, ЛР 06, ЛР 09 МР 02, МР 17, МР 42		
	9	Железо Физические и химические свойства железа и его соединений	1	ПР6 07, ПР6 09 ПРy 02, ПРy 10, ПРy 13 ЛР 14, ЛР 34 МР 07, МР 21, МР 55		
	10	Медь. Цинк Получение, физические и химические свойства, применение простого вещества и его соединений	1	ПР6 03, ПР6 06, ПРy 05, ПРy 07, ПРy 12 ЛР 01, ЛР 14, ЛР 25 МР 02, МР 26, МР 44		
	Практическое занятие №35 «Взаимодействие металлов с растворами солей и кислот» Практическое занятие №36 «Взаимодействие		12	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 04, ПРy 07, ПРy 11		

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><i>серной и азотной кислоты с медью»</i></p> <p>Практическое занятие №37 <i>«Изучение теплопроводности металлов</i></p> <p>Практическое занятие №38 <i>«Решение экспериментальных задач по теме «Металлы главных подгрупп»</i></p> <p>Практическое занятие №39 <i>«Решение экспериментальных задач по теме «Металлы побочных подгрупп»</i></p> <p>Практическое занятие №40 <i>«Составление кроссворда по теме»</i></p>		<p><i>ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25</i></p> <p><i>МР 02, МР 08, МР 38</i></p>		
Раздел 8. Химия и жизнь		6			
Тема 8.1	Содержание учебного материала	6			
Методы познания в химии. Химия и жизнь	1 Научные принципы организации химического производства Промышленные способы получения металлов и сплавов. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия	1	<p><i>ПР6 03, ПР6 06,</i></p> <p><i>ПРу 05, ПРу 07, ПРу 12</i></p> <p><i>ЛР 01, ЛР 14, ЛР 25</i></p> <p><i>МР 02, МР 26, МР 44</i></p>		<i>ЛРВР91,</i> <i>ЛРВР918,</i> <i>ЛРВР 21</i>
	2 Химия и здоровье человека Лекарственные средства. Правила использования лекарственных препаратов. Роль химии в развитии медицины	1	<p><i>ПР6 07, ПР6 09</i></p> <p><i>ПРу 02, ПРу 10, ПРу 13</i></p> <p><i>ЛР 14, ЛР 34</i></p> <p><i>МР 07, МР 21, МР 55</i></p>		
	3 Химия пищи Пищевые добавки. Роль химии в обеспечении пищевой безопасности. Косметические и парфюмерные средства. Бытовая химия	1	<p><i>ПР6 04, ПР6 05</i></p> <p><i>ПРу 03, ПРу 04, ПРу 09,</i></p> <p><i>ЛР 13, ЛР 27,</i></p> <p><i>ЛР 28</i></p> <p><i>МР 08, МР 22, МР 51</i></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
4	Химия в сельском хозяйстве Органические и минеральные удобрения	1	ПРб 02, ПРб 05 ПРу 01, ПРу 04, ПРу 06, ЛР 04, ЛР 06, ЛР 09 МР 02, МР 17, МР 42		
	Практическое занятие №41 «Ознакомление с образцами средств бытовой химии и лекарственных препаратов»	1	ПРб 01, ПРб 06, ПРу 02, ПРу 04, ПРу 07, ПРу 11 ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38		
	Профессионально ориентированное содержание				
	Практическое занятие №42 «Ознакомление с коллекцией удобрений и пестицидов»	1	ПРб 01, ПРб 06, ПРу 02, ПРу 04, ПРу 07, ПРу 11 ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 05	ЛРВР 9.1, ЛРВР14, ЛРВР22
Консультации		0			
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)		2			
Всего:		161			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета «Химия».

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-практическое оборудование;
- комплект учебно-наглядных пособий по химии.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- телевизор с DVD- приставкой.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники

Для преподавателей

1. *Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Остроумова Е. Е. и др.* Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.

Для студентов

1. *Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Остроумова Е. Е. и др.* Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.

Дополнительные источники

Для преподавателей

О.С. Габриелян «Химия» 10-11 кл. Базовый уровень, М, «Дрофа», 2015

Для студентов

О.С. Габриелян «Химия» 10-11 кл. Базовый уровень, М, «Дрофа», 2015

Интернет – источники:

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРy)	Методы оценки
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	Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта
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	Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта

использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека	
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	Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта
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 химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций	Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта
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	Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта
ПРб 06 владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование)	Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта
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,	Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта

связанных с веществами и их применением	
<p>ПРб 08сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов</p>	<p>Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта</p>
<p>ПРб 09сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)</p>	<p>Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта</p>
<p>ПРб 10сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации</p>	<p>Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта</p>
<p>ПРу 01 сформированность представлений: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы; о месте и значении химии в системе естественных наук и ее роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде</p>	<p>Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта</p>

<p>ПРу 02 владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (дополнительно к системе понятий базового уровня) - изотопы, основное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомных орбиталей, химическая связь (" " и """, кратные связи), молярная концентрация, структурная формула, изомерия (структурная, геометрическая (цис-транс-изомерия), типы химических реакций (гомо- и гетерогенные, обратимые и необратимые), растворы (истинные, дисперсные системы), кристаллогидраты, степень диссоциации, электролиз, крекинг, риформинг); теории и законы, закономерности, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, современные представления о строении вещества на атомном, молекулярном и надмолекулярном уровнях; представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о химическом равновесии, дисперсных системах, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; общих научных принципах химического производства (на примере производства серной кислоты, аммиака, метанола, переработки нефти)</p>	<p>Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта</p>
<p>ПРу 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 предметов для более осознанного понимания и объяснения сущности материального единства мира; использовать системные химические знания для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественнонаучную природу</p>	<p>Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта</p>
<p>ПРу 04 сформированность умений использовать наименования химических</p>	<p>Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в</p>

<p>соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия веществ, относящихся к изученным классам органических и неорганических соединений; использовать химическую символику для составления формул неорганических веществ, молекулярных и структурных (развернутых, сокращенных и скелетных) формул органических веществ; составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций; реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений; реакций гидролиза, реакций комплексообразования (на примере гидроксокомплексов цинка и алюминия); подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций</p>	<p>том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта</p>
<p>ПРу 05 сформированность умений классифицировать неорганические и органические вещества и химические реакции, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации изучаемых химических объектов; характеризовать состав и важнейшие свойства веществ, принадлежащих к определенным классам и группам соединений (простые вещества, оксиды, гидроксиды, соли; углеводороды, простые эфиры, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, амины, аминокислоты, белки); применять знания о составе и свойствах веществ для экспериментальной проверки гипотез относительно закономерностей протекания химических реакций и прогнозирования возможностей их осуществления</p>	<p>Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта</p>
<p>ПРу 06 сформированность умений подтверждать на конкретных примерах характер зависимости реакционной способности органических соединений от кратности и типа ковалентной связи (" " и ""), взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах; а также от особенностей реализации различных механизмов протекания реакций</p>	<p>Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта</p>

<p>ПРу 07сформированность умений характеризовать электронное строение атомов (в основном и возбужденном состоянии) и ионов химических элементов 1 - 4 периодов Периодической системы Д.И. Менделеева и их валентные возможности, используя понятия "s", "p", "d-электронные" орбитали, энергетические уровни; объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими соединений по периодам и группам</p>	<p>Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта</p>
<p>ПРу 08владение системой знаний о методах научного познания явлений природы, используемых в естественных науках и умениями применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения химических явлений, имеющих место в природе практической деятельности человека и в повседневной жизни</p>	<p>Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта</p>
<p>ПРу 09сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (массы, объема газов, количества вещества), характеризующих вещества с количественной стороны: расчеты по нахождению химической формулы вещества; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества или дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции; расчеты теплового эффекта реакций, объемных отношений газов</p>	<p>Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта</p>
<p>ПРу 10сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией</p>	<p>Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта</p>
<p>ПРу 11сформированность умений самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств неорганических и органических веществ, качественные</p>	<p>Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта</p>

<p>реакции углеводородов различных классов и кислородсодержащих органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических и органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цели исследования, предоставлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность</p>	
<p>ПРу 12сформированность умений осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать ее и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей</p>	<p>Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта</p>
<p>ПРу 13сформированность умений осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации, и пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека</p>	<p>Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта</p>

Приложение 1

Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету

Индивидуальный проект не предусмотрен учебным планом по специальности
35.02.05 Агрономия

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
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	ЛР 01. сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества	МР 02. 2. устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	ЛР 13. способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности	МР 31. понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ПК 2.1. Составлять программы контроля развития растений в течение вегетации ПК 2.2. Устанавливать календарные сроки проведения технологических операций на основе определения фенологических фаз развития растений	ЛР 14. осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ЛР 34. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	МР 08. способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; МР 26. осуществлять коммуникации во всех сферах жизни

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>ЛР 25. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы</p> <p>ЛР 27. сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем</p>	<p>МР 07. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем</p> <p>МР 35. предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости</p>

Приложение 3

Преимственность 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
<p>ОП.01. Ботаника и физиология растений Уметь: анализировать физиологическое состояние растений разными методами Знать: сущность физиологических процессов, происходящих в растительном организме</p>	<p>ПМ.02 Контроль процесса развития растений в течении вегетации МДК.02.04 Агрохимическое обслуживание сельскохозяйственного производства ПК 2.1. Составлять программы контроля развития растений в течение вегетации Опыт практической деятельности: Поиск и сбор информации о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития Анализ и интерпретация информации о фенологических фазах развития и морфологических признаках растений в различные фазы развития</p>	<p>ПРу 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 предметов для более осознанного понимания и объяснения сущности материального единства мира; использовать системные химические знания для объяснения и</p>	<p>Тема 8.1 Методы познания в химии. Химия и жизнь</p>

	<p>Уметь: Выбирать методы контроля состояния сельскохозяйственных культур, фитосанитарного состояния посевов, состояния почв</p> <p>Знать: Влияние фаз развития растений на конечный урожай растениевод-ческой продукции</p>	прогнозирования явлений, имеющих естественнонаучную природу	
<p>ОП.04. Микробиология, санитария и гигиена</p> <p>Уметь: проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам</p> <p>Знать: значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных</p>		<p>ПРу.10 сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;</p> <p>использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией</p>	<p>Тема 3.3 Углеводы</p>
<p>ОП.02. Основы агрономии</p> <p>Уметь: определять особенности выращивания отдельных культур с учетом их биологических особенностей</p> <p>Знать: возможности хозяйственного использования культурных растений</p>		<p>ПРу 08. владение системой знаний о методах научного познания явлений природы, используемых в естественных науках и умениями применять эти знания при экспериментальном исследовании веществ и для объяснения</p>	<p>Тема 6.3 Химические реакции</p>

		химических явлений, имеющих место в природе практической деятельности человека и в повседневной жизни	
--	--	--	--