

Приложение 10

К основной профессиональной образовательной программе
(программе подготовки специалистов среднего звена)
21.02.04 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО

КИРОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОРЛОВО-ВЯТСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Рассмотрено на ПЦК преподавателей
общеобразовательных дисциплин
Протокол № __ от _____ 2022 г.
Председатель ПЦК _____

Утверждаю:
Зам. директора по УР
_____/М.В.Русских/
«__» _____ 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
ОУД 09 «Химия»
ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
21.02.04 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО

Орлов, 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
составлена на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта по специальности среднего
профессионального образования
21.02.04 Землеустройство

Организация-разработчик: Кировское областное государственное профессиональное образовательное бюджетное учреждение «Орлово-Вятский сельскохозяйственный колледж».

Составитель:

Падерина Т.И. - преподаватель КОГПОБУ «ОВСХК»

Техническая экспертиза

Рабочая программа учебного предмета «Химия» по специальности 21.02.04 Землеустройство, соответствует требованиям государственного образовательного стандарта, созданная на основе примерной программы Министерства образования РФ, с учетом программы развития КОГПОБУ «Орлово-Вятский сельскохозяйственный колледж». Рабочая программа раскрывает содержание знаний, умений и навыков по учебному предмету, логику изучения предмета с указанием последовательности тем, вопросов и общей дозировки времени на их изучение. Объем содержания оптимален и соответствует объему учебного времени по учебному предмету, отведенному в учебном плане. Содержание дифференцировано с учетом уровней планируемых предметных результатов. В содержании выделены лабораторные и практические работы. Представлены основные элементы содержания каждой темы. Количество часов, отведенное на изучение курса, тем (разделов) соответствует развитию обучающихся и усвоению тем.

Самоделькина З.Н. председатель ПЦК преподавателей **общеобразовательных дисциплин**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФОРМИРОВАННОСТИ ОК**
- 6. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД 09 «ХИМИЯ»

1.1. Нормативно-правовое и методическое обеспечение разработки рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

*Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.04 Землеустройство, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.05.2014г №485;

*Основной профессиональной образовательной программы по специальности 21.02.04 Землеустройство;

*Локальных актов Кировского областного государственного профессионального образовательного бюджетного учреждения «Орлово-Вятский сельскохозяйственный колледж».

1.2. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.04 Землеустройство, дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

Общая трудоемкость -78 час.

Обязательная часть программы включает: - 78 час.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание учебной дисциплины «Химия» направлено на формирование у студентов **компетенций**, необходимых для качественного освоения ОПОН СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. В процессе изучения химии у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретении знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношение к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде. Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования химических веществ и материалов, применяемых в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

Содержание учебной дисциплины «Химия» направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

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

- **личностных**:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

• **метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

• **предметных:**

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

1.4. Учащийся, освоивший программу учебной дисциплины, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.5. личные результаты:

Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде	ЛР 9
Проявляющий чувство ответственности и долга перед малой Родиной	ЛР 16
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 20
Проявляющий уважение к традициям колледжа, символике колледжа – герб, флаг, социальную активность, соблюдающий нормы и правила поведения, принятые в колледже	ЛР 22

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	78
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по учебным занятиям (всего)	78
в том числе:	
Теоретическое обучение	
Лекция/урок	40
лабораторные работы	26
практические занятия	10
контрольные работы	2
Курсовое проектирование	
Практическое обучение	
Лекция/урок	
лабораторные работы	
практические занятия	
Курсовое проектирование	
Самостоятельная работа обучающегося	
Консультации	
Промежуточная аттестация	
Промежуточная аттестация в форме – контрольной работы	

2.2 РАБОЧИЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАНИ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ УОД. 09. «ХИМИЯ».

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные, практические и самостоятельные работы.	Объем часов	ОК, ЛР	Методы текущего контроля
1	2	3	4	
Введение	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Значение химии при освоении профессий СПО технического профиля профессионального образования.	1		
1. Общая и неорганическая химия				
1.1 Основные понятия и законы химии	Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Основные законы химии. Практическая работа: Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	3/2	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Устный опрос, Тестовое задание, дифференцированный опрос Практическая работа
1.2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых и больших периодов. Понятие об орбиталях. <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Лабораторный опыт Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.	4/2	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Устный опрос, Тестовое задание, Игра КВН Лабораторная работа
1.3 Структура вещества	Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Свойства веществ с ионным типом кристалли-	4/4	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Устный опрос, Тестовые задания, карточки дифференцированный опрос лабораторная

	<p>ческой решетки. окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Водородная связь. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. Массовая доля растворенного вещества. Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах. Лабораторные опыты Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.</p>			<p>работа</p>
<p>1.4 Вода, растворы. Электролитическая диссоциация.</p>	<p>Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратиро-</p>	<p>3/2</p>	<p>ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22</p>	<p>Устный опрос, Тестовые задания, Практическая работа</p>

	<p>ванные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.</p> <p>Практическая работа «Приготовление раствора заданной концентрации».</p>			
1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства.	<p>Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.</p> <p>Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.</p> <p>Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.</p> <p>Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов.</p> <p>.</p> <p>Лабораторные опыты Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями. Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Гидролиз солей различного типа.</p>	2/6	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Фронтальный опрос, Тестовые задания, дифференцированный опрос Лабораторные опыты
1.6 Химиче-	Классификация химических реакций.	4/2	ОК 1-9	Тесовые зада-

ские реакции	<p>Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Скорость химических реакций.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>Лабораторные опыты Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации.</p>		ЛР 9,16,20,22	ния, фронтальный опрос, дифференцированный опрос, Лабораторная работа
1.7 Металлы и неметаллы	<p>Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов.</p> <p>Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.</p> <p>Лабораторные опыты Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа.</p> <p>Практическая работа «Получение, собирание и распознавание газов». «Решение экспериментальных задач».</p>	3/4	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Фронтальный опрос, Тестовые задания, дифференцированный опрос Лабораторные опыты, практическая работа
2. Органическая химия				
2.1. Основные понятия. Теория строения	<p>Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как по-</p>	3/2	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Фронтальный опрос, Тестовые задания, дифференци-

<p>органических соединений</p>	<p>рядок соединения атомов в молекулы по валентности. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации. Лабораторный опыт. Изготовление моделей молекул органических веществ.</p>			<p>рованный опрос Лабораторные опыты</p>
<p>2.2 Углеводороды и их природные источники</p>	<p>Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств. Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Арены. Бензол. Химические свойства</p>	<p>7/2</p>	<p>ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22</p>	<p>Фронтальный опрос, самостоятельная работа Тестовые задания, дифференцированный опрос Лабораторные опыты</p>

	<p>бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.</p> <p>Природные источники углеводов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.</p> <p>.</p> <p>Лабораторные опыты Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.</p>			
<p>2.3 Кислородсодержащие органические соединения.</p>	<p>Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <p>Альдегиды. Понятие об альдегидах.</p> <p>Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.</p> <p>Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.</p> <p>Углеводы. Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт.</p>	<p>5/4</p>	<p>ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22</p>	<p>Устный опрос, Тестовые задания, дифференцированный опрос Лабораторные опыты</p>

	<p>Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔ полисахарид.</p> <p>Лабораторные опыты Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство неопределенного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). Качественная реакция на крахмал.</p>			
<p>2.4 Азотсодержащие органические соединения. Примеры.</p>	<p>Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.</p> <p>Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.</p> <p>Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.</p> <p>Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.</p> <p>Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс.</p> <p>Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.</p> <p>Лабораторные опыты Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и мясном бульоне. Денатурация раствора белка куриного</p>	<p>3/6</p>	<p>ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22</p>	<p>Фронтальный опрос, Тестовые задания, дифференцированный опрос Лабораторные опыты, практическая работа, контрольная работа</p>

	яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании. Практическая работа «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений» «Распознавание пластмасс и волокон». Контрольная работа			
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ

Биотехнология и генная инженерия - технологии XXI века.

- Нано технология, как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
- Современные методы обеззараживания воды.
- Аллотропия металлов.
- Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.
- «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»
- Плазма - четвертое состояние вещества.
- Аморфные вещества в природе, технике, быту.
- Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.
- Защита озонового экрана от химического загрязнения.
- Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.
- Применение суспензий и эмульсий в строительстве.
- Растворы вокруг нас. Типы растворов.
- Вода как реагент и среда для химического процесса.
- Жизнь и деятельность С. Аррениуса.
- Серная кислота - «хлеб химической промышленности».
- Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.
- История гипса.
- Поваренная соль как химическое сырье.
- Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.
- История получения и производства алюминия.
- Жизнь и деятельность Г. Дэви.
- Роль металлов в истории человеческой цивилизации. История отечественной черной металлургии. Современное металлургическое производство.
- История отечественной цветной металлургии. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе.
- Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.
- История шведской спички.
- История возникновения и развития органической химии.
- Жизнь и деятельность А. М. Бутлерова.
- Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
- Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.
- Углеводородное топливо, его виды и назначение.
- Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.
- Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.
- Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Образовательные технологии

При реализации учебной дисциплины «Химия» используются следующие образовательные технологии

Название технологии, краткое описание:

1. Дифференцированный опрос. Студентам предлагается задание разное по сложности и способу выполнения (вопрос- предложено несколько вариантов ответов, надо выбрать один, задание на соответствие, задача, уравнения, осуществить генетическую связь между классами соединений) студенты самостоятельно принимают решение: выполнить на оценку «3» - 1, 2, 3 задания. На оценку «4» - 1, 2, 3, 4, на «5» все без ошибок. В других заданиях предложено несколько заданий и студентам предлагается выбрать любые 4 на оценку «3», любые 5 на оценку «4» и т.д.

2. Игровые технологии. Игра в морской бой. КВН. Группа делится на 2 или больше команд. Часть студентов могут быть болельщиками. В том и другом случае студенты отвечают на вопросы. Это могут быть уравнения, задачи, кроссворды, выступления по предложенной теме. Небольшие эстафеты, в которых задействованы все студенты, по рядам, отвечая поочередно на вопросы или решая часть задачи.

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химии».

Оборудование учебного кабинета: «Химии»

№ п/п	Наименование имущества	Количество
	Набор учебной мебели:	
1.	Стол	28
2.	Учительский стол,	1
3.	Демонстрационный стол	1
4.	Классная доска	1
5.	Классная доска раскладная	1
6.	Вытяжка химическая	1
7.	Стенды	2
14.	Химия	
	Коллекции	1
	Чугун и сталь	1
	Шкала твердости	1
	Волокна	1
	Пластмассы	1
	Стекло и изделия из стекла	1
	Алюминий	2
	Топливо	1
	Минералы и горные породы – сырье для химической промышленности	
	Нефть и важнейшие продукты ее переработки	1
	Каменный уголь	1
	Минеральные удобрения	1
	Набор химических элементов в ампулах демонстративный	1
	Таблицы настенные:	1

15.	Справочно-информационная таблица «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	2
	Таблица «Растворимость кислот, солей и оснований в воде.	1
	Видеофильмы, диски, презентации:	1
16.	Общая химия	1
	Химия для гуманитариев	1
	Виртуальная лаборатория	1
	Портреты химиков	1
17.	Химические реактивы:	1
18.	Кислоты, оксиды металлов, неметаллов, соли, металлы, гидроксиды, органические вещества.	1

Технические средства обучения:

Компьютер, экран, интерактивная доска.

3.3 Информационное обеспечение обучения

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А., Дорофеева Н. М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
4. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
5. ЭБ «Юрайт»

Дополнительная литература:

- Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах и упражнениях: учеб. пос. – М.: Академия, 2011
- Цветков Л.А. Органическая химия: учеб. для 10-11 кл. общеобраз. учеб. заведений.- М.: ВЛАДОС, 2012 (эл.уч.)

Перечень интернет ресурсов

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>
- Информационно-коммуникационные технологии в образовании:
- <http://www.ict.edu.ru>
- <http://www.kaliningrad.fio.ru>
- <http://center.fio.ru>
- <http://www.auk-olymp.ru>
- <http://courses.urc.ac.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p>В результате освоения учебной дисциплины «Химия» обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">• называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;• определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;• характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;• объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;• выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;• проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации, и ее представления в различных формах;	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none">-устный опрос, тестовые задания;-лабораторных и практических работ;-игровых технологий, тестов;-дифференцированных работ;-рефератов;-контрольной работы

- связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;
- решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
 - для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
 - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;
 - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
 - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

В результате освоения учебной дисциплины «Химия» обучающийся должен знать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;
- основные теории химии: химической

связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;

- важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

5. ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФОРМИРОВАННОСТИ ОК.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> - Определение социальной значимости профессиональной деятельности. - определение положительных и отрицательных сторон профессии. - демонстрация интереса к будущей профессии. - участие в мероприятиях способствующих профессиональному развитию. - определение перспектив трудоустройства. 	<p>Психологическое анкетирование наблюдение</p> <ul style="list-style-type: none"> - поисковые задания - информационное сообщение, мультимедийная презентация) - решение проблемных ситуаций - дискуссии - индивидуальные задания
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - определение социальной значимости профессиональной деятельности - определение основных видов деятельности на рабочем месте и необходимые орудия труда - организация рабочего места 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за обучающимися во время выполнения самостоятельных и контрольных работ, групповой работы, устных выступлений; - оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной работы (изучение, конспектирование, реферирование); -наблюдение, оценка преподавателем решения профессиональных задач; - наблюдение, оценка преподавателем выполнения практического задания; -анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки деятельности обучающихся.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> - прогнозирование результатов выполнения деятельности в соответствии с задачей. - нахождение способов и методов выполнения задачи. - выстраивание плана (программы) деятельности - подбор ресурсов (инструмента, информации и т.п.) необходимых для решения задачи. - анализ действия на соответ- 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной работы; - наблюдение, оценка преподавателем решения профессиональных задач; - наблюдение, оценка выполнения практического задания; - оценка обоснования деятельности обучающихся; -анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки

	<p>ствие эталону (нормам) оценки результатов деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ результата выполняемых действий и выявление причины отклонений от норм (эталона). - определение пути устранения выявленных отклонений. - оценивание результатов своей деятельности, их эффективность и качество. 	<p>учебной деятельности обучающихся</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выделение профессионально-значимой информации (в рамках своей профессии) - умение пользоваться разнообразной справочной литературой, электронными ресурсами - умение находить в тексте запрашиваемую информацию (определение, данные и т.п.) - сопоставление информации из различных источников. - классификация и обобщение информации - оценивание полноты и достоверности информации. 	<p>Наблюдение и оценка уровня познавательной активности обучающихся на уроке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - во время изучения нового материала, - во время проведения самостоятельной работы; - оценка уровня подготовки обучающимися сообщений, рефератов по дисциплине; - оценка презентаций, созданных обучающимися.
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осуществление поиска информации на различных электронных носителях. - извлечение информации с электронных носителей. - представление информации в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения. - создание презентации в различных формах. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся (изучение, конспектирование, реферирование, КР); - оценка преподавателем конспектов обучающихся; -наблюдение, оценка преподавателем решения профессиональных задач; - наблюдение, оценка преподавателем выполнения практического задания; -поисковые задания (создание мультимедийных презентаций).
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач; - четкое выполнение обязанностей при работе в команде и/или выполнении задания в группе; 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за обучающимися во время групповой работы; - наблюдение за обучающимися во время проведения внеклассных мероприятий по предмету; - наблюдение за работой при выполнении групповых заданий (с применением технологии со-

	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде; - построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации - включение в коллективное обсуждение рабочей ситуации. 	<p>трудничества);</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки деятельности обучающихся
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; - умение оказывать первую помощь пострадавшим; - знание основных видов потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за организацией деятельности в стандартной ситуации - наблюдение за процессами оценки и самооценки обучающихся
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -уметь самостоятельно решать профессиональные задачи; -повышать свой уровень знаний; -заниматься самообразованием; - участвовать в олимпиадах и конкурсах по специальности 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за студентами во время выполнения задания; - направление студентов на дополнительное образование, через участие в конкурсах и олимпиадах; -самооценка обучающихся
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -уметь ориентироваться в большом объеме информации; - сопоставлять материал; - уметь выстраивать логическую цепочку 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка преподавателем выполненного задания; - анализ и оценка преподавателем рефлексии самооценки деятельности обучающихся

6. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Важнейшие химические понятия	<p>Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями:</p> <ul style="list-style-type: none">• вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная масса, относительная атомная и молекулярные массы, ион, аллотропия, изотопы;• химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения;• растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация;• окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции;• скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие;• углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология.
Основные законы химии	<ul style="list-style-type: none">• формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ;• установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений;• установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева;• объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах;• характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.
Основные теории химии	<ul style="list-style-type: none">• установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов;• характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии;• объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток;• формулировка основных положений теории

	<p>электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений;</p> <ul style="list-style-type: none"> • формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений.
<p>Важнейшие вещества и материалы</p>	<ul style="list-style-type: none"> • характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа) и их соединений; • характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений; • характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых для человека, промышленности; • аналогичная характеристика важнейших представителей других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксусной кислоты), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс.
<p>Химический язык и символика</p>	<ul style="list-style-type: none"> • использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики; • название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул; • отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций.
<p>Химические реакции</p>	<ul style="list-style-type: none"> • объяснение сущности химических процессов; • классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества; • установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии; • классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления, составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса; • объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.

Химическая информация	<ul style="list-style-type: none"> • проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); • использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.
Расчеты по химическим формулам и уравнениям	<ul style="list-style-type: none"> • установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов; • решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям.
Профильное и профессионально значимое содержание	<ul style="list-style-type: none"> • объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; • определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях; • соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде; • оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; • соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; • подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве; • критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников.