

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Троицкий технологический техникум»

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора
ГБПОУ «ТТТ»
от «25» мая 2022 г. № 199

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УДД.01.04 ОСНОВЫ ХИМИИ

35.01.03 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства

2022г.

Программа учебной дисциплины УДД.01.04 ОСНОВЫ ХИМИИ разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования"), с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства. (Приказ Министерства образования и науки РФ от «02» августа 2013 г. № 740, с изменениями и дополнениями от «09» апреля 2015г.), примерной основной общеобразовательной программы ХИМИИ среднего общего образования одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 28 июня 2016г. протокол № 2/16-з, программы воспитания по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троицкий технологический техникум»

Разработчики: Сабирова Ольга Валентиновна, преподаватель Высшей квалификационной категории.

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей общеобразовательных дисциплин, ОГСЭ и ЕН циклов

Протокол № 9 от «24» мая 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ПРИЛОЖЕНИЕ (темы докладов, рефератов, проектов)**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины Основы химии является частью основной профессиональной программы ГБПОУ «Троицкого технологического техникума» профессии 35.01.03 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства.

1.2. Место общеобразовательного учебного предмета в структуре образовательной программы

Общеобразовательный учебный предмет «Основы химии» является базовым учебным предметом общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: **личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРб):**

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
ЛР 01	русская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
ЛР 02	гражданская позиция как активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
ЛР 03	готовность к служению Отечеству, его защите, готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
ЛР 04	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире, 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;
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР 09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности, использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности
ЛР 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
ЛР 11	принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
ЛР 12	бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
ЛР 14	сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
ЛР 15	ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.
МР 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;

	выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания, личных 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
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере
МР 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием
МР 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
ПР6 01	Сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач и закономерностях; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
ПР6 02	Владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами 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
ПР6 03	Владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом
ПР6 04	Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между химическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы
ПР6 05	Сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам
ПР6 06	Сформированность умения прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности применять полученные знания для объяснения условий протекания химических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни
ПР6 07	Сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

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

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

ОК 7. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 8. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.4 Применение электронного обучения и технологий дистанционного образования

Реализация содержания программы возможна с применением электронного обучения и технологий дистанционного образования, открытых образовательных ресурсов.

1.5 Реализация содержания программы для обучающихся с ОВЗ

Реализация содержания образовательной программы и контроль результатов ее освоения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

1.6. Количество часов на программу общеобразовательной учебной дисциплины:

объем образовательной нагрузки всего - 68 часов,
учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем 102

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной нагрузки

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Образовательная нагрузка (всего)	102
Самостоятельная работа	34
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	68
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	20
Практическая подготовка	<i>не предусмотрены</i>
Консультации	4
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Химия»

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Уровень освоения</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Достижимые результаты обучения</i>
1	2		3	4
Раздел 1. Основы органической химии				
Тема 1.1 Введение	Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Взаимосвязь неорганических и органических веществ.		1	ОК 1, ОК 3 ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 8, МР 9
Тема 1.2. Предмет органической химии	Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений.		2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 8, МР 9

	Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.			
Практическая работа	Конструирование шаростержневых моделей молекул органических веществ.		2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9
Тема 1.3..Алканы.	Электронное и пространственное строение молекулы метана. sp^3 -гибридизация орбиталей атомов углерода. Гомологический ряд и общая формула алканов. Систематическая номенклатура алканов и радикалов. Изомерия углеродного скелета. Физические свойства алканов. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства алканов: галогенирование, дегидрирование, термическое разложение, крекинг как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение алканов как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Изомеризация как способ получения высокосортного бензина. Механизм реакции свободнорадикального замещения. Получение алканов. Реакция Вюрца. Нахождение в природе и применение алканов.		2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9

Тема 1.4..Алкены	Гомологический ряд и общая формула алкенов. Номенклатура алкенов. Изомерия алкенов: углеродного скелета, положения кратной связи, пространственная (цис-транс-изомерия), межклассовая. Физические свойства алкенов. Реакции электрофильного присоединения как способ получения функциональных производных углеводородов. Правило Марковникова, его электронное обоснование. Реакции окисления и полимеризации. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Промышленные и лабораторные способы получения алкенов. Правило Зайцева. Применение алкенов.		2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10 ,ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9
Практическая работа	Получение этилена и изучение его свойств.		2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9

Тема 1.5. Алкадиены и каучуки	Алкадиены. Классификация алкадиенов по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Особенности электронного и пространственного строения сопряженных алкадиенов. Общая формула алкадиенов. Номенклатура и изомерия алкадиенов. Физические свойства алкадиенов. Химические свойства алкадиенов: реакции присоединения (гидрирование, галогенирование), горения и полимеризации. Вклад С.В. Лебедева в получение синтетического каучука. Вулканизация каучука. Резина. Многообразие видов синтетических каучуков, их свойства и применение. Получение алкадиенов.		2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9
Практическая работа	Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами органических соединений».		2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9
Тема 1.6. Алкины	Алкины. Электронное и пространственное строение молекулы ацетилена. <i>sp</i> -гибридизация орбиталей атомов углерода. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Номенклатура. Изомерия: углеродного скелета, положения кратной связи, межклассовая. Физические свойства алкинов. Химические свойства алкинов: реакции присоединения как способ получения полимеров и других		2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9

	полезных продуктов. <i>Реакции замещения</i> . Горение ацетиленов как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Получение ацетиленов пиролизом метана и карбидным методом. Применение ацетиленов			
Тема 1.7 Арены	Арены. <i>История открытия бензола</i> . Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Изомерия и номенклатура гомологов бензола. Общая формула аренов. Физические свойства бензола. Химические свойства бензола: реакции электрофильного замещения (нитрование, галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений; присоединения (гидрирование, галогенирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Получение бензола. <i>Особенности химических свойств толуола</i> . Взаимное влияние атомов в молекуле толуола. <i>Ориентационные эффекты заместителей</i> . Применение гомологов бензола.		2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9
Практическое занятие	Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ		2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9

Тема 1.8.Спирты.	Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксигруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.		2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9
Практическая работа	Свойства одноатомных и многоатомных спиртов.		2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9
Тема 1.9.Фенол.	Фенол. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Физические свойства фенола. Химические свойства (реакции с натрием, гидроксидом натрия, бромом). Получение фенола. Применение фенола.		2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9
Тема 1.10.Альдегиды и кетоны.	Альдегиды и кетоны. Классификация альдегидов и кетонов. Строение предельных альдегидов. Электронное и пространственное строение карбонильной группы. Гомологический ряд, общая формула, номенклатура и изомерия предельных альдегидов. Физические свойства предельных альдегидов. Химические свойства предельных альдегидов: гидрирование; качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала»,		2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9

	взаимодействие с гидроксидом меди (II)) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Получение предельных альдегидов: окисление спиртов, гидратация ацетилена (реакция Кучерова). Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида. Ацетон как представитель кетонов. Строение молекулы ацетона. Особенности реакции окисления ацетона. Применение ацетона			
Практическое занятие	Химические свойства предельных альдегидов: гидрирование; качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II))		2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9
Тема 1.11. Карбоновые кислоты.	Карбоновые кислоты. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Строение предельных одноосновных карбоновых кислот. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд и общая формула предельных одноосновных карбоновых кислот. Физические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот (реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями) как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации и ее обратимость. Влияние заместителей в углеводородном радикале на силу карбоновых кислот. Особенности химических свойств муравьиной кислоты. Получение предельных одноосновных карбоновых кислот: окисление алканов, алкенов, первичных спиртов, альдегидов. Важнейшие представители карбоновых кислот: муравьиная, уксусная. Высшие предельные и непредельные карбоновые кислоты. <i>Оптическая изомерия. Асимметрический атом углерода.</i> Применение карбоновых кислот		2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9

Практическая работа	Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств.		2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9
Тема 1.12. Сложные эфиры и жиры.	Сложные эфиры и жиры. Строение и номенклатура сложных эфиров. Межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Способы получения сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Физические свойства жиров. Химические свойства жиров: гидрирование, окисление. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Применение жиров. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.		4	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9
Практическая работа	Синтез сложного эфира. Гидролиз жиров.		2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9
Тема 1.13. Углеводы.	Углеводы. Классификация углеводов. Физические свойства и нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: спиртовое и молочнокислое брожение. Экспериментальные доказательства наличия альдегидной и спиртовых групп в глюкозе. Получение глюкозы. Важнейшие дисахариды (сахароза), их строение и физические свойства. Гидролиз сахарозы. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Химические свойства целлюлозы: гидролиз, образование сложных эфиров. Применение и биологическая роль		2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9

	углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.			
Практическая работа	Гидролиз углеводов.		2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9
Тема 1.14. Идентификация органических соединений	Генетическая связь между классами органических соединений. Типы химических реакций в органической химии.		2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9
Тема 1.15. Аминокислоты и белки	Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Строение аминокислот. Гомологический ряд предельных аминокислот. <i>Изомерия предельных аминокислот.</i> Физические свойства предельных аминокислот. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Синтез пептидов. Пептидная связь. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. <i>Основные аминокислоты, образующие белки.</i> Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные (цветные) реакции на белки. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков		2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9
Практическая работа	Исследование свойств белков.		2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9
Самостоятельная работа			29	
Раздел 2. Теоретические основы химии				
Тема 2.1. Строение	Строение вещества. Современная модель строения атома.		2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР

вещества.		Дуализм электрона. <i>Квантовые числа</i>. Распределение электронов по энергетическим уровням в соответствии с принципом наименьшей энергии, правилом Хунда и принципом Паули. Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Основное и возбужденные состояния атомов. Валентные электроны. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева.			7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9
Тема2.2. реакции.	Химические	Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы. Реакции в растворах электролитов. pH раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота,		4	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9

	фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.			
Практическая работа	Расчеты теплового эффекта реакции.		2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9
Практическая работа	Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.		2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9
Самостоятельная работа			6	
Раздел 3. Химия и жизнь				
Тема 3.1. Источники химической информации.	Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений		1	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9
Тема 3.2. Химия и здоровье. Тема 3.3 Химия в повседневной жизни.	Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.		1	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9
Тема 3.4. Химия и сельское хозяйство.	Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.		1	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9

Тема.3.5. Химия и энергетика	и	Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка.		1	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9
Тема.3.6. Химия в строительстве	в	Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.			
Тема.3.7.Химия экология	и	Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.		2	ЛР 2, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7-10, ЛР 13 МР 1-5, МР 7-9
Самостоятельная работа				9	
Итого				102	

2.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	2	раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
Раздел 1 Основы органической химии	49	анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М.Бутлерова, химической связи; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением; применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению; составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении и веществе, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений; объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной полярной, ионной, водородной – с целью определения химической активности веществ; характеризовать физические свойства органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения; определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов; обосновывать практическое использование органических веществ и их реакций в промышленности и быту; выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием; проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождения молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ; владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами;

		осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ; анализировать реакции горения веществ, содержащих углеводороды, как одних из техногенных загрязнителей атмосферы региона; объяснять роль реакции горения ацетилена в сварке и резке металлов и сплавов на предприятиях Челябинской области. Обучающийся на углубленном уровне получит возможность научиться: формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, охарактеризовать продукты различных химических реакций; самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;
Раздел 2. Теоретические основы химии	10	устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе; анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением; объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ; характеризовать физические свойства неорганических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов; устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов; определять характер среды в результате гидролиза неорганических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности; приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов; проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; рас

		четыре теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; устанавливать взаимосвязь между деятельностью человека и состоянием окружающей среды, показывать роль антропогенного фактора в загрязнении окружающей среды предприятиями черной и цветной металлургии Урала на примере окислительно-восстановительных реакций. прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.
Раздел 3. Химия и жизнь	9	раскрывать на примерах роль химии в практической деятельности человека; подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ; обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту; выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием; использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ; владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии; осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ; критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции; устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Для реализации программы учебной дисциплины в наличии имеется учебный кабинет химии. В состав кабинета химии входит лаборатория с лаборантской комнатой. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Химия»;

-Технические средства обучения: компьютер, телевизор, печатные аудиовизуальные и компьютерные пособия, приборы и принадлежности общего назначения, приборы демонстрационные.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории (оборудование для фронтальных лабораторных работ).

Лабораторная мебель: столы, стулья для студентов – 15 комплектов; рабочее место (стол, стул) для преподавателя
1 шт.

Комплект учебно–методической документации:

Программа учебной дисциплины, методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по химии, комплект заданий контрольных и самостоятельных работ по химии

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для студентов

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия 10, 11 класс — М., 2019

Для преподавателя

Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413

«Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2012.

Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).

Пример рабочей программы разработан на основе авторской программы О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации. (Габриелян О.С.

интернет-ресурсы

www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»). www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников

«Химия»). www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников). www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).

3.3. Организация образовательного процесса

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины проводится на первом и втором курсе на протяжении 2,3,4 семестра и завершается дифференцированным зачётом.

Основными методами обучения являются словесные, наглядные, репродуктивные методы обучения, практическая работа студентов, метод проблемного обучения.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПР6 01 ПР6 02 ПР6 03 ПР6 04 ПР605 ПР606	Педагогическое наблюдение Оценка выполнения индивидуальных заданий, лабораторных работ. Устный опрос, тестирование, терминологический диктант, индивидуальные задания, решение задач.

**5. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Дата	Содержание и формы деятельности	Место проведения	Коды ЛР
	<i>Содержание - общая характеристика мероприятия. Формы: например, учебная экскурсия (виртуальная экскурсия), дискуссия, проектная сессия, учебная практика, производственная практика, урок-концерт; деловая игра; семинар, студенческая конференция и т.д.</i>		
09.09- 10.09.2022 г.	Библио-урок «Знакомство с библиотечным фондом»	Библиотека	ЛР 4
08.02.23 г.	День русской науки. Поздравление на сайте техникума, в социальных сетях		ЛР 4
12.04.23 г.	День космонавтики. Информационные классные часы в группах		ЛР 1
22.08.23 г.	День Государственного Флага Российской Федерации Онлайн флэш-моб в социальных сетях.		ЛР 1

Темы рефератов

1. Водород и его соединения.
2. Вода и ее биологическое значение.
3. Соединения серебра и золота.
4. Жизнь и деятельность Марии Кюри-Складовской.
5. Алюминий и его соединения.
6. Медь и его соединения.
7. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.
8. Роль женщин в химии.
9. Периодический закон и строение атома.
10. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова.
11. Роль неорганической химии как науки в развитии сельского хозяйства.
12. Развитие неорганической химии за рубежом.
13. Применение удобрений с учетом потребности растений.
14. Химия «горячих» атомов.
15. Химия высоких скоростей.
16. Высокотемпературная химия.
17. Ультрамикрoхимия.
18. Внутрикoмплексные соединения.
19. Редкоземельные элементы. Синтетические элементы.

20. Новое учение о коррозии.
21. Электроны и химическая связь.
22. Тяжелые металлы и их роль на растения и животные
23. Основные представления квантовой механики.
24. История появления карандаша (углерод).
25. Металлополимерные материалы.
26. Координационная теория Альфреда Вернера.
27. Комплексные соединения в науке и технике.
28. Значение естественной радиоактивности в жизни растений и животных.
29. Биологическая роль микроэлементов и их применение в сельском хозяйстве и медицине.
30. История развития электролитической диссоциации Аррениуса (1887).

