

**Департамент образования и науки Тюменской области**  
**Государственное автономное профессиональное**  
**образовательное учреждение Тюменской области**  
**«Агротехнологический колледж»**

Приложение 1.5  
к ППКРС по профессии  
Мастер по техническому обслуживанию  
и ремонту машинно – тракторного парка

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОДБ.05 ХИМИЯ**

по профессиям  
среднего профессионального образования  
технического профиля

**Организация-разработчик:**

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области «Агротехнологический колледж» (ГАПОУ ТО «АТК»)

**Разработчики:**

Ибатуллина Л.В., преподаватель общеобразовательных дисциплин высшей категории

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

# ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОДБ.05 ХИМИЯ

### 1.1. Область применения программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины ОДБ.05 Химия предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессиям среднего профессионального образования на базе основного общего образования.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общеобразовательный учебный цикл.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общеучебных универсальных действий:

- мотивация учения, формирование основ гражданской идентичности личности;
- формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение информации
- знаково - символические действия;
- осуществление моделирования изучаемого процесса или явления;
- выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов;
- установление причинно-следственных связей;
- построение логической цепи рассуждений;
- подбор аргументов для доказательства;
- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера;
- инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- постановка учебной задачи на основе соотнесения и неизвестного и известного;
- определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата;
- составление плана и последовательности действий;
- выделение и осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

#### **знать/понимать:**

- особенности химической картины мира, историю изменения химической картины мира с развитием науки;
- вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира;
- биоразнообразие, уровни организации живой материи;
- теорию основных разделов химии в соответствии с программой;
- основные законы химии, общетеоретические основы строения неорганических и органических соединений и основные понятия о механизмах химических реакций;
- особенности проявления теоретических закономерностей в растворах и биологических системах;

#### **уметь:**

- сравнивать, наблюдать, находить общие черты и различия, выделять существенные (значимые) черты химических систем, применять полученные знания для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;
- использовать знание свойств веществ и их растворов в профессиональной деятельности;
- составлять уравнения различных типов химических реакций;
- рассчитывать важнейшие характеристики химических систем (концентрацию, pH, скорость химической реакции, смещение химического равновесия и др.)
- решать практические задачи, опираясь на полученные знания и применять их при изучении специальных дисциплин.
- использовать методы химической идентификации веществ в бытовой и профессиональной

деятельности.

- выбирать наименее экологически вредные способы деятельности в конкретной ситуации;
- применять принцип «здорового образа жизни» для организации бытовой и профессиональной деятельности.

**владеть:**

- основными методами техники безопасности;
- базовыми умениями самостоятельной работы в химической лаборатории для последующего осуществления профессиональной деятельности.

**В результате изучения учебной дисциплины студент должен овладеть общими и профессиональными компетенциями:**

<b>Результаты обучения</b> <b>(развитие общих компетенций)</b>		<b>Содержание компетенции</b>
<b>Шифр</b>	<b>Наименование</b>	
<b>ОК 1.</b>	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Понимает значение и роль физики в развитии научно-технического прогресса и в дальнейшей профессиональной деятельности.
<b>ОК 2.</b>	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Применяет технические методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает свою деятельность с точки зрения их эффективности и качества.
<b>ОК.3</b>	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Выбирает эффективные методы при решении учебных и профессиональных задач. Осознанно ставит цели овладения различными видами работ и определяет соответствующий конечный продукт.
<b>ОК 4.</b>	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Применяет при выполнении самостоятельных видах работ (выполнение презентаций, рефератов и т. д.) разные источники информации, в том числе интернет – ресурсы и телекоммуникационные технологии.
<b>ОК 5.</b>	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использует в своей деятельности информационно-коммуникационные технологии, умеет пользоваться интернетом.
<b>ОК 6.</b>	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Координирует свои действия с другими участниками общения, умеет контролировать своё поведение и воздействовать на партнёра общения.
<b>ОК 7.</b>	Организовать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.	Реализовывает поставленные цели в своей деятельности, представляет конечный результат деятельности в полном объеме
<b>ОК 8.</b>	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Осознанно готовится к исполнению воинской обязанности с применением профессиональных знаний

- 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:  
максимальной учебной нагрузки обучающегося 170 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 114 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 56 часа.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	170
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	114
в том числе:	
Практических занятий	28
<u>Лабораторных занятий</u>	<u>10</u>
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося (всего)	56
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОДБ. 05 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень усвоения
1	2		3	4
Раздел 1.	Введение		1	
Тема 1.1.	Введение		1	2
Раздел 2.	Общая и неорганическая химия			
Тема 2.1. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала		7	
	2.1.1.	Основные понятия химии. Понятие о химических веществах. Химические элементы.	5	2
	2.1.2	Способы существования химических элементов: атомы, простые и сложные вещества.		2
	2.1.3	Вещества постоянного и переменного состава. Закон постоянства состава вещества.		2
	2.1.4	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Способы отображения молекул: молекулярные и структурные формулы, шаростержневые модели молекул.		2
	2.1.5	Измерение вещества. Масса атомов и молекул. Атомная единица массы. Относительная атомная и молекулярная массы.		2
	2.1.6	Количество вещества и единицы его измерения: моль, моль, кмоль.		2
	2.1.7	Число Авогадро. Молярная масса.		2
	2.1.8	Агрегатные состояния вещества: твердое (кристаллическое и аморфное), жидкое и газообразное. Закон Авогадро и его следствия.		2
	2.1.9	Молярный объем веществ в газообразном состоянии.		2
	2.1.10	Объединенный газовый закон и уравнение Менделеева-Клапейрона.		2
	2.1.11	Смеси веществ и способы их очистки. Применение способов очистки смесей веществ в профессиональной деятельности.		2
	2.1.12	Различия между смесями и химическими соединениями.		2
	2.1.13	Массовая и объемная доли компонентов смеси.		2
	Практическое занятие №1 Решение задач на нахождение относительной молекулярной массы, количества вещества.		1	2
	Практическое занятие №2 «Основные понятия и законы химии»		1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: Реферат по теме «Применение способов очистки смесей веществ в профессиональной деятельности»		4	3
Тема 2.2. Периодический	Содержание учебного материала		6	
	2.2.1	Периодический закон Д.И. Менделеева.		2

закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	2.2.2	Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона	5	2
	2.2.3	Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева		2
	2.2.4	Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона		2
	2.2.5	Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная)		2
	2.2.6	Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева		2
	2.2.7	Атом – сложная частица		2
	2.2.8	Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка		2
	2.2.9	Изотопы		2
	2.2.10	Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов		2
	2.2.11	Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов)		2
	2.2.12	Понятие об орбиталях. s-, p- и d-Орбитали		2
	2.2.13	Электронные конфигурации атомов химических элементов		2
	2.2.14	Современная формулировка периодического закона		2
	2.2.15	Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира		2
Контрольная работа №1 «Основные понятия и законы химии. Периодическая система химических элементов»			1	2
Внеаудиторная самостоятельная работа: Реферат по теме «Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и техники»			3	
Тема 2.3. Строение вещества	Содержание учебного материала		5	
	2.3.1	Ионная химическая связь	5	2
	2.3.2	Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления		2
	2.3.3	Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления		2
	2.3.4	Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения		2
	2.3.5	Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки		2
	2.3.6	Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки		2
	2.3.7	Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный).		2
	2.3.8	Электроотрицательность		2



	2.3.9	Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи		2
	2.3.10	Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.		2
	2.3.11	Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь.		2
	2.3.12	Физические свойства металлов		2
	2.3.13	Агрегатные состояния веществ и водородная связь.		2
	2.3.14	Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое		2
	2.3.15	Водородная связь.		2
	2.3.16	Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.		2
	2.3.17	Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах (о почвах)		2
Внеаудиторная самостоятельная работа: Составить классификацию дисперсных систем привести примеры использования их в профессиональной деятельности»			3	2-3
Тема 2.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	Содержание учебного материала		6	
	2.4.1	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. (о почвах)	3	2
	2.4.2	Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы		2
	2.4.3	Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов		2
	2.4.4	Массовая доля растворенного вещества		2
	2.4.5	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты.		2
	2.4.6	Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи		2
	2.4.7	Гидратированные и негидратированные ионы		2
	2.4.8	Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации		2
	2.4.9	Кислоты. Основания. Соли (о почвах)		2
	<u>Практическое занятие №3 Решение задач на нахождение массовой доли растворенного вещества</u>		2	2
	Контрольная работа №2 «Строение вещества. Растворы»		1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа:			

	Исследование: «Определение жесткости воды»	3	2-3
Тема 2.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала	9	
	2.5.1 <b>Кислоты</b> - Образование, характеристики и применение на практике - Кислотные дожди (возникновение и последствия для окружающей среды) <b>Основания</b> - Образование, характеристики и применение на практике <b>pH-ценность</b> - Шкала pH-ценности - Значение pH-ценности для растений, почвы и почвенных организмов <b>Соли</b> - Нейтрализация как пример солеобразования - Название солей на примере минеральных удобрений	3	2
	Практическое занятие №4 Решение экспериментальных задач «Идентификация неорганических веществ в растворах с помощью качественных реакций или путем выявления характерных свойств»	4	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: исследование: «Роль минеральных удобрений при выполнении полевых работ»	3	2-3
Тема 2.6. Химические реакции	Содержание учебного материала	6	
	2.6.1 Классификация химических реакций	5	2
	2.6.2 Реакции соединения, разложения, замещения, обмена		2
	2.6.3 Каталитические реакции		2
	2.6.4 Обратимые и необратимые реакции		2
	2.6.5 Гомогенные и гетерогенные реакции		2
	2.6.6 Экзотермические и эндотермические реакции		2
	2.6.7 Тепловой эффект химических реакций		2
	2.6.8 Термохимические уравнения		2
	2.6.9 Окислительно-восстановительные реакции		2
	2.6.10 Степень окисления		2
	2.6.11 Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление		2
	2.6.12 Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций		2
	2.6.13 Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций		2
	2.6.14 Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения		2

		и использования катализаторов		
	2.6.15	Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции		2
	2.6.16	Химическое равновесие и способы его смещения		2
	Контрольная работа №3 «Классификация неорганических соединений. Химические реакции»		1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: сообщение на тему: Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия»		3	2-3
Тема 2.7. Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала		11	
	2.7.1	Особенности строения атомов и кристаллов	4	2
	2.7.2	Физические свойства металлов. Химические свойства металлов		2
	2.7.3	Классификация металлов по различным признакам		2
	2.7.4	Электрохимический ряд напряжений металлов		2
	2.7.5	Металлотермия. Общие способы получения металлов		2
	2.7.6	Общие способы получения металлов		2
	2.7.7	Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные		2
	2.7.8	Особенности строения атомов		2
	2.7.9	Неметаллические материалы		2
	2.7.10	Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе		2
	2.7.11	Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.		2
	Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по неорганической химии		1	2
	Практическая работа №6 «Получение газообразных неорганических веществ»		1	2
	Лабораторная работа № 1 «Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа»; «Изучение пластичности металлов. Изучение теплопроводности металлов. Изучение магнитных свойств металлов»		4	
	Контрольная работа №4 по теме «Общая и неорганическая химия»		1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа Презентация: «Силикатная промышленность»		3	2-3
	Сообщение на тему: «Использование металлов в профессиональной деятельности»		3	
Раздел 3.	Органическая химия			
Тема 3.1 Основные понятия	Содержание учебного материала		9	
	3.1.1	Природные, искусственные и синтетические органические вещества	6	2
	3.1.2	Сравнение органических веществ с неорганическими		2
	3.1.3	Валентность		2

органической химии и теория строения органических соединений	3.1.4	Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности		2
	3.1.5	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры		2
	3.1.6	Химические формулы и модели молекул в органической химии		2
	3.1.7	Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп		2
	3.1.8	Гомологи и гомология		2
	3.1.9	Начала номенклатуры IUPAC		2
	3.1.10	Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации)		2
	3.1.11	Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации)		2
	3.1.12	Реакции замещения. Реакции изомеризации		2
	Практические работы №7 «Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении. Обнаружение галогенов (проба Бельштейна)		2	2
	Контрольная работа №5 «Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений»		1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа Презентация: «Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова» Составить сравнительную таблицу: «сравнение органических и неорганических веществ»		4 3	2
Тема 3.2. Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала		19	
	3.2.1	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов	12	2
	3.2.2	Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование		2
	3.2.3	Применение алканов на основе свойств		2
	3.2.4	Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена)		2
	3.2.5	Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов		2
	3.2.6	Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств		2
	3.2.7	Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены		2
	3.2.8	Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки		2
	3.2.9	Натуральный и синтетические каучуки. Резина		2
	3.2.10	Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена		2

	3.2.11	Межклассовая изомерия с алкадиенами		2
	3.2.12	Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола		2
	3.2.13	Природные источники углеводородов		2
	3.2.14	Природный газ: состав, применение в качестве топлива		2
	3.2.15	Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты		2
	Практическая работа №8 «Получение метана и изучение его свойств: горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия»		4	2
	Практическая работа №9 «Получение и свойства этилена»		1	2
	Практическая работа №10 «Углеводороды и их природные источники»		1	2
	Контрольная работа №6 «Углеводороды и их природные источники»		1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: Презентация на тему: «Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы» Исследование: «Использование органических веществ в профессиональной деятельности»		4 3	2-3
	Содержание учебного материала		20	
Тема 3.3 Кислородсодержащие органические соединения	3.3.1	Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена	12	2
	3.3.3	Гидроксильная группа как функциональная		2
	3.3.4	Понятие о предельных одноатомных спиртах		2
	3.3.5	Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств		2
	3.3.6	Алкоголизм, его последствия и предупреждение		2
	3.3.7	Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Применение глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты		2
	3.3.8	Фенол. Физические и химические свойства фенола. Применение фенола на основе свойств		2
	3.3.9	Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой		2
	3.3.10	Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная.		2
	3.3.11	Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт.		2
	3.3.12	Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств		2
	3.3.13	Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная		2
	3.3.14	Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот		2

	3.3.15	Получение карбоновых кислот окислением альдегидов		2
	3.3.16	Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации		2
	3.3.17	Применение уксусной кислоты на основе свойств		2
	3.3.18	Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой		2
	3.3.19	Сложные эфиры и жиры		2
	3.3.20	Получение сложных эфиров реакцией этерификации		2
	3.3.21	Сложные эфиры в природе, их значение		2
	3.3.22	Применение сложных эфиров на основе свойств		2
	3.3.23	Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров		2
	3.3.24	Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров		2
	3.3.25	Применение жиров на основе свойств		2
	3.3.26	Мыла		2
	3.3.27	Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза)		2
	3.3.28	Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт		2
	3.3.29	Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств		2
	3.3.30	Значение углеводов в живой природе и жизни человека		2
	3.3.31	Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза $\longrightarrow$ полисахарид		2
	Практическая работа №11 «Изучение растворимости спиртов в воде. Окисление спиртов различного строения хромовой смесью. Получение диэтилового эфира. Получение глицерата меди»		2	2
	Практическая работа №12 «Изучение восстановительных свойств альдегидов: реакция серебряного зеркала», восстановление гидроксида меди(2). Взаимодействие формальдегида с гидросульфитом натрия»		2	2
	Практическая работа №13 «Кислородсодержащие органические соединения» Решение экспериментальных задач		3	2
	Контрольная работа №7 «Кислородсодержащие органические соединения»		1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа Реферат на тему: «Этанол: величайшее благо и страшное зло» Презентация «История уксуса» Презентация «Углеводы и их роль в живой природе»		3 3 4	2-3
Тема 3.4.	Содержание учебного материала		17	

Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	2.4.1	Амины. Понятие об аминах	7	2
	2.4.2	Алифатические амины, их классификация и номенклатура		2
	2.4.3	Анилин, как органическое основание		2
	2.4.4	Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств		2
	2.4.5	Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения		2
	2.4.6	Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации)		2
	2.4.7	Пептидная связь и полипептиды		2
	2.4.8	Применение аминокислот на основе свойств		2
	2.4.9	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков		2
	2.4.10	Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции		2
	2.4.11	Биологические функции белков		2
	2.4.12	Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры		2
	2.4.13	Пластмассы		2
	2.4.14	Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации		2
	2.4.15	Термопластичные и термореактивные пластмассы		2
	2.4.16	Представители пластмасс		2
	2.4.17	Волокна, их классификация		2
	2.4.18	Получение волокон		2
	2.4.19	Отдельные представители химических волокон		2
	<u>Лабораторная работа №2 Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и в мясном бульоне. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании</u>		6	2
	Практическая работа №14Решение экспериментальных задач «Получение этилена и ацетилена»		3	2
	Контрольная работа №8 «Азотсодержащие органические соединения»		1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: Сообщение на тему: «Аминокислоты – «кирпичики» белковых молекул»		4	2-3
	Презентация «Применение пластмасс в промышленности»		3	
Обязательная учебная нагрузка:			114	
Самостоятельная учебная нагрузка			56	
Максимальная учебная нагрузка:			170	

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)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Химии. Часть лабораторно – практических занятий проводится на предприятии либо с привлечением специалистов предприятия.

##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

1	Комплект таблиц по химии 10-11 класс
2	Плакат «Техника безопасности в кабинете химии»
3	Стенд «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»
4	Стенд «Электрохимический ряд напряжений металлов»
5	Стенд «Портреты ученых- химиков»
6	Стенд «Формулы. Решения задач по химии»
7	Хим. Набор ЗВС ЩЕЛОЧИ
8	Хим. Набор 22ОС УГЛЕВОДЫ, АМИНЫ
9	Хим. Набор 22ВС ИНДИКАТОРЫ
10	Хим. Набор 5С Органические вещества
11	Хим. Набор 6С Органические вещества
12	Соляная кислота 500 мл
13	Серная кислота 500 мл
14	Сухое горючее
15	Коллекция НАБОР УДОБРЕНИЙ
16	Коллекция МИНЕРАЛЫ И ГОРНЫЕ ПОРОДЫ
17	Коллекция Горных пород и минералов
18	Коллекция Топливо
19	Коллекция Пластмассы
20	Коллекция Волокна
21	Коллекция Каменный уголь и продукты его переработки
22	Коллекция Нефть и продукты ее переработки
23	Материал раздаточный к коллекции Минеральные и горные породы
<i>Лабораторная посуда</i>	
1	Конические колбы
2	Штатив для пробирок
3	Делительные воронки
4	Пробирки
5	Круглодонные колбы
6	Плоскодонные колбы
7	Стаканы
8	Аппарат Кипа

##### Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- проектор;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- лабораторное оборудование.



### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля : учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – 4-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 256 с.
2. Химия: практикум: учеб. Пособие/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков, Н.М. Дорофеева; под ред. О.С. Габриеляна. – М. : Издательский центр «Академия», 2013.
3. Ерохин Ю.М. Химия: задачи и упражнения: учеб. Пособие/ Ю.М. Ерохин. – М. : Издательский центр «Академия», 2014.

Дополнительные источники:

1. Астафьев, С.В. Уроки химии с применением информационных технологий. 10-11 классы. Методическое пособие с электронным приложением / С. В. Астафьев. – М.. : Издательство «Глобус», 2013. – 112 с. – (Современная школа).
2. Габриелян О.С. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс : учеб. Пособие для общеобразоват. Учреждений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова. – 4-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2013.
3. Рудзитис Г.Е. Химия 11 кл.: учеб. Для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М. : АСТ: Астрель, 2014. – 142 с.

Электронные источники:

1. Неорганическая химия [Мультимедийное сопровождение уроков] . [Электронное пособие] / электрон. Диск (CD – ROM). – М. : Издательство «Учитель», 2014.
2. Общая химия [Электронное пособие] / электрон. Диск (CD – ROM). – М. : Издательство «Учитель», 2013.
3. Химия. 8-11 классы (компакт-диск) – Издательство «Учитель», 2013.
4. Химия. Тесты для учащихся (компакт-диск) – Издательство «Учитель», 2015.
5. Химия 8-11 классы. Редактор тестов (компакт-диск) – Издательство «Учитель», 2013.

Интернет-ресурсы:

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>;
2. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал". - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>;

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: - называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;	Тестирование
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;	Практические работы; Контрольные работы; Зачет.

- характеризовать: s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);	Контрольная работа; Практические работы; Лабораторные работы.
- объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;	Практическая работа, устный опрос, тестирование.
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;	Практические работы; Лабораторные работы.
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;	Практические работы
- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся дома (рефераты, презентации, проекты и т.д.)
Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: - для понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;	Контрольные работы; Зачет.
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;	Устный опрос, тестирование.
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;	Устный опрос
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;	Устный опрос, тестирование.
- безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;	Практические и лабораторные работы
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценка их последствий;	Практические и лабораторные работы, тестирование
- распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;	Практические работы
- оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников;	Практические и лабораторные работы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать/понимать: - роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;	Контрольная работа, устный опрос.
- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;	Контрольные работы; Зачет
- основные законы химии, закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;	Практическая работа, Контрольная работа, тестирование. Зачет
- основные теории химии; строение атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;	Практическая работа, Контрольная работа, тестирование. Зачет.
- классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;	Контрольные работы, устный вопрос, зачет.
- природные источники углеводов и способы их переработки;	Устный опрос, работа по карточкам.
- вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства.	Контрольные работы, устный опрос, зачет.
<b>Результаты обучения (развитие общих компетенций)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>

<b>Шифр</b>	<b>Наименование</b>	
<b>ОК 1.</b>	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Оценка терминологического диктанта, заданий самостоятельной работы;
<b>ОК 2.</b>	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Оценка выполнения тестирования, практических и лабораторных работ.
<b>ОК.3</b>	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Оценка выполнения тестирования, практических и лабораторных работ.
<b>ОК 4.</b>	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Оценка выполнения самостоятельной работы, исследовательской работы, практических заданий.
<b>ОК 5.</b>	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Оценка самостоятельной работы обучающихся, исследовательских заданий, проектной деятельности.
<b>ОК 6.</b>	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Самооценка и взаимная оценка индивидуальных и групповых результатов деятельности участников.
<b>ОК 7.</b>	Организовать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.	Оценка тестирования, практическая работа, направленная на оценку практических навыков.
<b>ОК 8.</b>	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Оценка тестирования, практическая работа, направленная на оценку практических навыков.