

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Майкопский государственный технологический университет»

Политехнический колледж

Предметная (цикловая) комиссия  
гуманитарных и естественнонаучных дисциплин



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины БД.07 Химия

Наименование специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Квалификация выпускника техник

Форма обучения очная

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана МГТУ по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Составитель рабочей программы:

Преподаватель 1-ой категории

  
(подпись)

Н.А. Кудяева  
И.О. Фамилия

Рабочая программа утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Председатель предметной (цикловой) комиссии

«24» 05 2020 г.

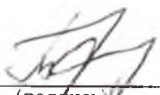
  
(подпись)

С.Н. Шхапацева  
И.О. Фамилия

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебно-методической работе

«24» 05 2020 г.

  
(подпись)

Ф.А. Топольян  
И.О. Фамилия

**СОДЕРЖАНИЕ**

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27
5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	29
6. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ	32

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## БД. 07 ХИМИЯ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины БД. 07 Химия является составной частью основной профессиональной образовательной программы политехнического колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина БД.07 Химия относится к обязательной части базовых дисциплин общеобразовательного учебного цикла.

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

Освоение содержания учебной дисциплины БД.07 Химия обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов:**

#### **а) 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;

#### **б) 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;

#### **в) 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: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;

- умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

- сформированность умений давать количественные оценки и проводить 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.

В результате изучения учебной дисциплины БД.07 Химия обучающийся должен:

**уметь:**

- У1 - давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе Д.И. Менделеева;
- У2 - находить молекулярную формулу вещества;
- У3 - составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов;
- У4 - составлять уравнение реакций, проводить расчеты по химическим уравнениям;
- У5 - выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;
- У6 - проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;
- У7 - выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений;
- У8 - использовать лабораторную посуду и оборудование;
- У9 - соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории;

**знать:**

- З1 - основные понятия и законы химии;
- З2 - теоретические основы неорганической, органической химии;
- З3 - периодический закон и периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева;
- З4 - классификацию химических реакций и закономерности их протекания;
- З5 - обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;
- З6 - окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;
- З7 - гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах;
- З8 - тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;
- З9 - характеристики различных классов неорганических и органических веществ, способы получения;
- З10 - свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;
- З11 - основные методы классического количественного и физико-химического анализа;
- З12 - назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;
- З13 - технику выполнения химических анализов, приемы безопасной работы в химической лаборатории.

#### **1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В ходе изучения дисциплины студент должен освоить следующие общие и профессиональные компетенции:

- 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;

**1.5. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 138 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 92 часа;
- самостоятельной работы обучающегося – 40 часов;
- консультации – 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БД.07 ХИМИЯ

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

Вид учебной работы	Количество часов (всего)	Во 2-ом семестре
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>92</b>	<b>92</b>
в том числе:		
теоретические занятия (Л)	56	56
практические занятия (ПЗ)	34	34
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (всего)</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
<b>Консультации</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
Формой промежуточной аттестации является: дифференцированный зачет	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>138</b>	<b>138</b>

## 2.2. Тематический план учебной дисциплины БД.07 Химия

№ п/п	Шифр и № занятия	Наименование тем	Макс. учебная нагрузка на студента, час.	Количество часов		
				Теоретические занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 1. Общая химия						
1	Л 1	Место дисциплины в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы	2	2		-
2	Л 2	Основные понятия и законы химии.	4	2		2
3	ПЗ 1	Расчетные задачи и нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	2		2	
4	ПЗ 2	Структурные формулы молекул простых и сложных веществ.	2		2	
5	Л 3	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.	4	2		2
	ПЗ 3	Строение электронной оболочки атома. Заполнение орбиталей электронами.	4		2	2
	ПЗ 4	Моделирование построения периодической системы на основе химических свойств и атомной массы элементов.	2		2	
	Л 4	Химическая связь и строение вещества.	4	2		2
	Л 5	Степень окисления химических элементов.	2	2		
	ПЗ 5	Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла.	2		2	
	Л 6	Вода. Растворы Растворение. Электролитическая диссоциация.	4	2		2



		Растворение в воде различных веществ. Правила растворения в воде кислот, приготовление аккумуляторной кислоты.	2		2	
	ПЗ 7	Приготовление жесткой воды и устранение ее жесткости. Изготовление гипсовой повязки.	4		2	2
	Л 7	Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды.	6	2		4
	Л 8	Кислоты и основания.	2	2		
	Л 9	Соли. Комплексные соединения.	2	2		
	Л 10	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	2	2		
	ПЗ 8	Испытание растворов индикаторами. Взаимодействие различных растворов между собой.	2		2	
	Л 11	Химические реакции. Типы химических реакций и закономерности их протекания.	4	2		2
	Л 12	Окислительно - восстановительные реакции.	4	2		2
	ПЗ 9	Реакция взаимодействия меди и железа, цинка и соляной кислоты, оксида меди (II) с серной кислотой. Зависимость скорости прохождения данных реакций от концентрации, температуры и их природы.	2		2	
	Л 13	Неметаллы и их неорганические соединения.	4	2		2
	ПЗ 10	Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.	2		2	
	Л 14	Металлы и их соединения.	4	2		2
	Л 15	Электролиз.	2	2		

ПЗ 11	Взаимодействие металлов с неметаллами (железа, цинка и алюминия с серой). Коллекция неметаллов. Горение неметаллов (серы, фосфора, угля).	2		2	2
Раздел II. Органическая химия					
Л 16	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.	4	2	2	2
ПЗ 12	Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении	2		2	
Л 17	Углеводороды и их природные источники.	2		2	
Л 18	Предельные углеводороды.	4		2	2
Л 19	Этиленовые и диеновые углеводороды.	4		2	2
ПЗ 13	Получение этилена дегидратацией этанола и исследование его свойств.	2		2	
Л 20	Ацетиленовые углеводороды.	2		2	
ПЗ 14	Получение ацетилена и ознакомление с его свойствами.	2		2	
Л 21	Ароматические углеводороды.	4		2	2
Л 22	Природные источники углеводородов и их переработка.	2		2	
Л 23	Гидроксильные соединения: Спирты, фенолы.	2		2	
ПЗ 15	Изучение растворимости спиртов в воде. Получение глицерата меди.	2		2	
Л 24	Альдегиды и кетоны.	4		2	2
Л 25	Карбоновые кислоты и их производные.	4		2	2
ПЗ 16	Решение экспериментальных и расчетных задач.	2		2	
Л 26	Углеводы.	4		2	2
Л 27	Амины, аминокислоты, белки.	4		2	2
Л 28	Нуклеиновые кислоты.	2		2	
ПЗ-17	Тестирование. Составление уравнений реакций по цепочке превращений. Решение расчетных задач	2		2	



## 2.3. Содержание учебной дисциплины БД.07 Химия

Наименование разделов дисциплины	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<p>Тема 1. Место дисциплины в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы.</p>	<p>Раздел I. Общая и неорганическая химия</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Место дисциплины в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы. Цели и задачи предмета. Химия – наука о свойствах веществ, их превращениях и применении многих веществ в будущей трудовой деятельности учащихся</p> <p>Виды работ на практическом занятии (при наличии)</p> <p><b>Теоретические занятия</b></p> <p>1. Место дисциплины в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы. Цели и задачи предмета.</p>	2	1
<p>Тема 2. Основные понятия и законы химии.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Основные понятия и законы химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Качественный и количественный состав веществ. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Виды работ на практическом занятии (при наличии)</p> <p><b>Теоретические занятия</b></p> <p>1. Основные понятия и законы химии.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Расчетные задачи нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе..</p> <p>2. Структурные формулы молекул простых и сложных веществ.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Составление плана-конспекта на тему «Аллотропные модификации углерода».</p>	8	2
<p>Тема 3.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	10	

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.	Периодический закон Д.И. Менделеева. Теория строения атомов. Электронная конфигурация атомов химических элементов. Законы постоянства состава и сохранения массы. Виды работ на практическом занятии (при наличии)		
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. Периодический закон Д.И. Менделеева. Теория строения атомов.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1. Строение электронной оболочки атома.	2	
	2. Моделирование построения периодической системы на основе химических свойств и атомной массы элементов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
	Составление плана-конспекта на тему «Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях».		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Ионная и ковалентная химическая связь. Понятие металлической и водородной связи. Чистые вещества и смеси. Виды работ на практическом занятии (при наличии)		
Тема 4. Химическая связь и строение вещества.	<b>Теоретические занятия</b>	<b>4</b>	
	1. Химическая связь и строение вещества.	2	
	2. Степень окисления химических элементов.	2	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	1. Написание реферата на тему «Эмульсии и суспензии. Понятие о дисперсных и коллоидных системах».		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Вода как растворитель. Растворимость веществ. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли с точки зрения ТЭД.		
	Растворение в воде различных веществ. Правила растворения в воде кислот, приготовление аккумуляторной кислоты. Виды работ на практическом занятии (при наличии)		2
Тема 5. Вода. Растворы. Растворение.	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>	

Тема 6. Классификация неорганических соединений и их свойства.	1. Вода как растворитель. Растворимость веществ. ЭДС,	2
	<b>Практические занятия</b>	4
	1. Растворение в воде различных веществ. Правила растворения в воде кислот, приготовление аккумуляторной кислоты.	2
	2. Приготовление жесткой воды и устранение ее жесткости. Изготовление гипсовой повязки.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4
	Составление плана-конспекта на тему «Тепловые эффекты при растворении. Применение воды в технических целях. Минеральные воды»	
	<b>Содержание учебного материала</b>	14
	Оксиды, кислоты, основания и соли, их свойства, способы получения и применения в быту и промышленности. Виды работ на практическом занятии (при наличии)	
	<b>Теоретические занятия</b>	8
	1. Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды.	2
	2. Кислоты и основания.	2
	3. Соли. Комплексы соединения.	2
	4. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	2
	<b>Практические занятия</b>	2
1. Испытание растворов индикаторами. Взаимодействие различных растворов между собой.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
Подготовка докладов на темы: - «Использование серной кислоты в промышленности»; - «Среда раствора – кислая, нейтральная и щелочная. Понятие о pH раствора, нейтрализация кислот и щелочной среды для восстановления экологического равновесия».		
<b>Содержание учебного материала</b>	8	
Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Виды работ на практическом занятии (при наличии)		
<b>Теоретические занятия</b>	4	
Тема 7. Химические реакции.	2	

Тема 8. Металлы и неметаллы. Окислительно-восстановительные реакции.	1. Химические реакции. Типы химических реакций и закономерности их протекания.	2
	2. Окислительно-восстановительные реакции.	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	1. Реакция взаимодействия меди и железа, цинка и соляной кислоты, оксида меди (II) с серной кислотой. Зависимость скорости прохождения данных реакций от концентрации, температуры и их природы.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написание рефератов на темы: - «Электролиз растворов и расплавов. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Рафинирование цветных металлов»; - «Каталлиз. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы».	<b>4</b>
	<b>Содержание учебного материала</b> Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Виды работ на практическом занятии (при наличии)	<b>14</b>
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>6</b>
	1. Металлы и их соединения.	2
	2. Электролиз.	2
	2. Неметаллы и их неорганические соединения.	2
<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
1. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.	2	
2. Взаимодействие металлов с неметаллами (железа, цинка и алюминия с серой). Коллекция неметаллов. Горение неметаллов (серы, фосфора, угля).	2	

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка докладов по темам: - «Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Способы защиты металлов от коррозии»; - «Производство чугуна и стали».</p>	4	
<p>Тема 9. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.</p>	<p><b>Раздел II. Органическая химия</b> <b>Содержание учебного материала</b> Понятие об органическом веществе и органической химии. История развития органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Значение теории А.М. Бутлерова для развития органической химии и химических прогнозов. Классификация органических соединений. Основные номенклатуры органических веществ. Типы химических связей в органических соединениях и способы их разрыва. Классификация реакций в органической химии. Виды работ на практическом занятии (при наличии) <b>Теоретические занятия</b> 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений. <b>Практические занятия</b> 1. Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Рефераты на темы «Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова» и «Величайшие открытия в области органической химии» <b>Содержание учебного материала</b> Понятие об углеводородах, особенности строения алканов. Номенклатура. Физические свойства алканов. Химические свойства алканов. Промышленные способы получения алканов. Применение. Циклоалканы. Номенклатура, изомерия, получение свойства. Виды работ на практическом занятии (при наличии)</p>	6	2
<p>Тема 10. Предельные углеводороды.</p>	<p>1. Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Рефераты на темы «Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова» и «Величайшие открытия в области органической химии» <b>Содержание учебного материала</b> Понятие об углеводородах, особенности строения алканов. Номенклатура. Физические свойства алканов. Химические свойства алканов. Промышленные способы получения алканов. Применение. Циклоалканы. Номенклатура, изомерия, получение свойства. Виды работ на практическом занятии (при наличии)</p>	8	2



	<b>Теоретические занятия</b>	<b>6</b>
	1. Углеводороды и их природные источники.	2
	2. Предельные углеводороды.	2
	3. Этиленовые и диеновые углеводороды.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Сравнительный анализ свойств алканов и циклоалканов.	<b>2</b>
	<b>Содержание учебного материала</b> Гомологический ряд алкенов. Изомерия и номенклатура. Физические свойства алкенов. Химические свойства алкенов. Правила Марковникова. Полимеризация. Окисление. Применение и способы получения алкенов. Алкадиены. Каучуки. Понятие и классификация. Особенности строения сокращенных диенов. Номенклатура. Способы получения. Свойства. Виды работ на практическом занятии (при наличии)	<b>6</b>
Тема 11. Этиленовые и диеновые углеводороды.	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>
	1. Этиленовые и диеновые углеводороды.	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	1. Получение этилена дегидратацией этанола и исследование его свойств.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить доклад-сообщение по теме: «Каучуки»	<b>2</b>
	<b>Содержание учебного материала</b> Гомологический ряд алкинов. Строение. Общая формула. Изомерия. Номенклатура. Химические свойства и применение алкинов. Способы получения алкинов. Применение ацетиленовых углеводородов Виды работ на практическом занятии (при наличии)	<b>4</b>
Тема 12. Ацетиленовые углеводороды.	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>
	1. Ацетиленовые углеводороды.	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	1. Получение ацетилена и ознакомление с его свойствами.	2
Тема 13.	<b>Содержание учебного материала</b> Гомологический ряд аренов. Бензол как представитель аренов. Строение	<b>4</b>
		<b>2</b>

Ароматические углеводороды.	бензола. Номенклатура. Физические свойства.. Химические свойства аренев. Применение и получение аренев. Виды работ на практическом занятии (при наличии)		
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. Ароматические углеводороды.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление кроссворда по теме: «Углеводороды: алкины, арены.»	<b>2</b>	
Тема 14. Природные источники углеводородов.	<b>Содержание учебного материала</b> Нефть. Нахождение в природе, состав и физические свойства нефти. Способы промышленной переработки. Крекинг и риформинг нефтепродуктов. Природный и попутный нефтяной газ. Сравнение их. Практическое использование газов. Каменный уголь. Основные направления использования каменного угля. Коксование и продукты этого процесса. Экологические аспекты добычи, переработки и использования горючих ископаемых. Виды работ на практическом занятии (при наличии)	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. Природные источники углеводородов.	2	
	<b>Содержание учебного материала</b> Строение и классификация спиртов. Химические свойства предельных одноатомных спиртов. Способы получения спиртов. Отдельные представители предельных одноатомных спиртов: метанол, этанол. Многоатомные спирты. Сравнительная характеристика одноатомных и многоатомных спиртов. Фенол. Строение, свойства, применение, получение. Виды работ на практическом занятии (при наличии)	<b>4</b>	<b>2</b>
Тема 15. Гидроксильные соединения. Спирты, фенолы.	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. Гидроксильные соединения. Спирты, фенолы.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	1 Изучение растворимости спиртов в воде. Получение глицерата меди.	2	

<p>Тема 16. Альдегиды и кетоны.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Функциональные группы. Физические свойства. Химические свойства альдегидов и кетонов. Способы получения. Применение и получение карбонильных соединений. Виды работ на практическом занятии (при наличии)</p> <p><b>Теоретические занятия</b> 1. Альдегиды и кетоны.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Отдельные представители альдегидов и кетонов, специфические способы их получения и свойства.</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p>
<p>Тема 17. Карбоновые кислоты и их производные.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Гомологический ряд одноосновных карбоновых кислот. Строение карбоксильной группы. Номенклатура и изомерия, молекулярные водородные связи карбоксильных групп и их влияния на свойства. Химические свойства карбоновых кислот Способы получения карбоновых кислот. Отдельные представители карбоновых кислот и их биологическая роль. Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Способы получения сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации. Жиры как сложные эфиры глицерина. Состав жиров. Свойства жиров. Биологическая роль их. Использование в быту и промышленности. Мыла как соли карбоновых кислот. Сущность моющего действия. Синтетические моющие средства и их свойства. Виды работ на практическом занятии (при наличии)</p> <p><b>Теоретические занятия</b> 1. Карбоновые кислоты и их производные.</p> <p><b>Практические занятия</b> 1. Решение экспериментальных задач, решение расчетных задач.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Домашнее решение расчетных задач. Сравнительная характеристика свойств мыла и СМС.</p>	<p>6</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p>
<p>Тема 18.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<p>4</p>	<p>2</p>

Углеводы.	<p>Понятие об углеводах. Классификация углеводов. Биологическая роль углеводов.</p> <p>Моносахариды. Строение. Классификация. Оптическая изомерия. Глюкоза. Строение молекулы. Физические свойства. Таутомерия. Химические свойства.</p> <p>Сахароза, строение, свойства. Производство сахара.</p> <p>Полисахариды: крахмал, гликоген, целлюлоза. Строение, свойства, применение.</p> <p>Виды работ на практическом занятии (при наличии)</p> <p><b>Теоретические занятия</b></p> <p>1. Углеводы. <b>2</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Подготовить дополнительное сообщение об углеводах по заданным темам. <b>2</b></p>		
Тема 19. Амины, аминокислоты, белки.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Классификация и изомерия аминов.</p> <p>Химические свойства аминов. Анилиновые красители.</p> <p>Аминокислоты. Их классификация и строение. Номенклатура аминокислот. Амфотерность свойств аминокислот и её причины.</p> <p>Пептидная связь. Биологическая функция аминокислот.</p> <p>Синтетические волокна: капрон, энант. Классификация волокон.</p> <p>Белки как природные полимеры. Структура белков. Биологические функции белков, их значение, свойства белков. Проблема белкового голодания и пути её решения.</p> <p>Виды работ на практическом занятии (при наличии)</p> <p><b>Теоретические занятия</b></p> <p>1. Амины, аминокислоты, белки. <b>2</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Подготовить доклад на темы «Роль отечественных ученых в становлении и развитии химии», «Лекарственные препараты в ветеринарии».</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Нуклеиновые кислоты. Строение полинуклеотида.</p> <p>Гетероциклические азотистые основания нуклеиновых кислот. Нуклеозиды. <b>4</b></p>	<p><b>4</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p> <p><b>4</b></p>	<p><b>2</b></p>
Тема 20. Нуклеиновые кислоты.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Нуклеиновые кислоты. Строение полинуклеотида.</p> <p>Гетероциклические азотистые основания нуклеиновых кислот. Нуклеозиды. <b>4</b></p>	<p><b>4</b></p>	<p><b>2</b></p>

	ДНК. АТФ. Виды работ на практическом занятии (при наличии)		
	<b>Теоретические занятия</b>	2	
	1. Нуклеиновые кислоты.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	Тестирование по составлению уравнений реакций по цепочке превращений. Решение расчетных задач.		
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2	

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 БД.07 ХИМИЯ**

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

Реализация программы дисциплины БД.07 Химия в профессиональной деятельности предполагает наличие учебного кабинета химии

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических и раздаточных материалов по дисциплине.

##### **Технические средства обучения:**

- экран;
- мультимедийный проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

1. Ерохин, Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник / Ю.М. Ерохин, И.Б. Ковалева. - Москва: Академия, 2018. - 496 с

Дополнительные источники:

1. Химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / сост. Г. Ю. Вострикова, Е. А. Хорохордина. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 92 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59133.html>

#### **3.3. Примерные темы курсовых проектов (работ)**

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен(а).

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
БД.07 ХИМИЯ**

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>У1 давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе Д.И. Менделеева;</p> <p>У2 находить молекулярную формулу вещества;</p> <p>У3 составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов;</p> <p>У4 составлять уравнение реакций, проводить расчеты по химическим уравнениям;</p> <p>У5 выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;</p> <p>У6 проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;</p> <p>У7 выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений;</p> <p>У8 использовать лабораторную посуду и оборудование;</p> <p>У9 соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но</p>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля и т.п.</p>

	<p>не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	
<p>31 основные понятия и законы химии; 32 теоретические основы неорганической, органической химии; 33 периодический закон и периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева; 34 классификацию химических реакций и закономерности их протекания; 35 обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; 36 окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; 37 гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах; 38 тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения; 39 характеристики различных классов неорганических и органических веществ, способы получения; 310 свойства растворов и коллоидных</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач; оценка «хорошо» выставляется</p>	<p>Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля</p>



<p>систем высокомолекулярных соединений;  311 основные методы классического количественного и физико-химического анализа;  312 назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;  313 технику выполнения химических анализов, приемы безопасной работы в химической лаборатории.</p>	<p>обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;  оценка «удовлетворительно»  выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;  оценка «неудовлетворительно»  выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	
--	--	--

## **5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Адаптация рабочей программы учебной дисциплины БД.07 Химия проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

### ***Оборудование учебного кабинета химии для обучающихся с различными видами ограничения здоровья***

Оснащение кабинета химии должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ не визуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемым партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

### ***Организация практики обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья***

Форма проведения учебной и производственной практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При определении мест прохождения практики для данной категории обучающихся необходимо учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащейся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики инвалидами создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности в соответствии с требованиями, утвержденными приказом Министерства труда России от 19.11.2013 г. № 685н.

### ***Информационное и методическое обеспечение обучающихся***

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п. 3.2. рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее одного вида):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее одного вида):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутического спектра, нарушение психического развития) (не менее одного вида):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

#### ***Формы и методы контроля и оценки результатов обучения***

Применяемые при реализации рабочей программы учебной дисциплины БД.07 Химия формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

**6. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ****Дополнения и изменения в рабочей программе**

за \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу БД. 07 Химияпо специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес(ла) \_\_\_\_\_ Н.А. Кудаева  
(подпись) И.О. Фамилия

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель предметной  
(цикловой) комиссии \_\_\_\_\_ С.Н. Шхапацева  
(подпись) И.О. Фамилия