

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Университетский колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
БД.10 ХИМИЯ

Специальность	44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)	
Профиль	Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей	
Составитель:	преподаватель высшей категории	Д.Т.Камалетдинов
Проректор по образовательной деятельности		А. С. Кривоногова

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БД.12 ХИМИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины БД.12 ХИМИЯ является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), для студентов, обучающихся на базе основного общего образования.

1.2. Место общеобразовательной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина БД.12 ХИМИЯ относится к профильным дисциплинам общеобразовательной подготовки среднего общего образования. Предшествующей дисциплиной является «Химия» в рамках основного общего образования.

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

Изучение дисциплины «Химия» направлено на достижение следующих целей:

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

Освоение содержания общеобразовательной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

• **личностных:**

— чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

— готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

— умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

• **предметных:**

— сформированность представлений о месте химии в современной научно картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

— владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

— владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

— сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

— владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

— сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

В результате освоения общеобразовательной дисциплины «Химия» обучающийся должен уметь:

- описывать и объяснять химические явления и свойства тел, свойства газов, жидкостей и твердых тел; химические свойства веществ, химические реакции, описывать вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;

- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных;

- приводить примеры практического использования химических и знаний: законов механики, термодинамики, основных законов химии и биологии;

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях;

В результате освоения общеобразовательной дисциплины «Химия» обучающийся

должен знать и понимать:

- смысл понятий: атом, молекула, ион, химический элемент, ядро атома, заряд ядра атома, химическая формула, изотоп, аллотропия, относительная масса атома, молекулы, молярная масса. Количество вещества. химическая связь, электролит, степень окисления, валентность, восстановитель, окислитель, гидролиз, электролиз;
- смысл величин: абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд, молярная масса, количество вещества, моль;
- смысл химических законов сохранения массы вещества, закон постоянства состава, законы идеального газа, закон Авогадро, закон Фарадея;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие химия;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы общеобразовательной дисциплины «Химия»:

Максимальной учебной нагрузки обучающихся 100 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся 68 часов, самостоятельной работы обучающихся 32 часа, аттестация в форме дифференцированного зачёта.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
1.Максимальная учебная нагрузка (всего)	100
1.1.Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
В том числе:	68
1.1.1. лекции	48
1.1.2. практические занятия	20
2.1.Самостоятельная работа	32
Итоговая аттестация по дисциплине	Зачет

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа	Объём часов
1	2	3
	Химия	
Тема 1. Основные понятия химии.	Лекции 1. Атомно-молекулярное учение. Атомная, молекулярная масса. Ион. Химический элемент. Ядро атома. Заряд ядра атома. Массовое число. Протон. Нейтрон. Химическая формула. Изотоп. Аллотропия. Относительная масса атома, молекулы. Молярная масса. Количество вещества. Моль.	2
Тема 2. Основные законы химии.	Лекции Закон сохранения массы вещества. Закон постоянства состава. Закон кратных отношений. Закон объёмных отношений. Закон Авогадро. Уравнение Менделеева-Клапейрона	2
Тема 3. Строение атома.	Лекции Самостоятельная работа Планетарная модель строения атома. Квантово-механическая модель строения атома. Квантовые числа электронов. Принципы заполнения орбиталей. Полная электронная конфигурация химических элементов.	2 2
Тема 4. Периодический закон Д.И. Менделеева.	Лекции Самостоятельная работа Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь между строением электронной оболочки атома и химическими свойствами элемента.	2 2
Тема 5. Химическая связь.	Лекции Самостоятельная работа Природа химической связи. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Кристаллические решетки веществ с различными	2 2

	видами химической связи.	
Тема 6. Теория растворов.	Лекции Самостоятельная работа Растворы. Растворимость. Насыщенные, ненасыщенные и перенасыщенные растворы. Физико-химический процесс растворения. Способы выражения концентрации растворов. Упаривание, разбавление, концентрирование растворов.	2 2
Тема 7. Теория электролитической диссоциации.	Лекции Самостоятельная работа Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Механизм электролитической диссоциации ионных веществ. Сильные электролиты. Слабые электролиты. Неэлектролиты. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Произведение растворимости.	2 2
Тема 8. Ионные реакции. Гидролиз.	Лекции Самостоятельная работа Ионные реакции в растворе. Правила составления ионных уравнений реакций. Порядок составления ионных уравнений реакций. Условия необратимости реакций ионного обмена. Растворимость солей, кислот и оснований в воде. Ионное произведение воды. рН раствора. Определение гидролиза.	2 2
Тема 9. Неорганические соединения.	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора. Металлы. Общие способы получения металлов. Сплавы: черные и цветные. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Окислительно-восстановительные реакции. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами, соединениями азота, серы, углерода.	16 10 10

<p>Тема 12. Органические соединения.</p>	<p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p> <p>Многообразие органических соединений. Основные положения теории строения органических соединений. Изомерия: структурная, пространственная. Классификация органических соединений.</p> <p>Углеводороды, их строение и характерные химические свойства. Метан, этилен, ацетилен, бензол. Применение углеводородов в органическом синтезе. Реакция полимеризации. Нефть, газ, каменный уголь – природные источники углеводородов.</p> <p>Спирты, их строение и характерные химические свойства. Этиловый спирт. Глицерин. Карбоновые кислоты. Уксусная кислота. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.</p> <p>Азотосодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.</p> <p>Генетическая связь между классами органических соединений.</p> <p>Синтетические полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.</p> <p>Моющие и чистящие средства. Токсичные вещества. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.</p> <p>Экзамен</p>	<p>16 10 10</p>
<p>Всего в т.ч. аудиторных занятий самостоятельной работы</p>	<p>100 часов 68 часов 32 часа</p>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация общеобразовательной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химии» и лаборатории «Химия».

Оборудование учебного кабинета:

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

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторное оборудование:

Приборы, оборудование, реактивы:

1. Штатив
2. Пробирки
3. Спиртовая горелка
4. Весы лабораторные
5. Стеклянные стаканы
6. Муфельная печь
7. Стеклянная трубочка
8. Стеклянная палочка
9. Колбы
10. Индикаторная бумага
11. Фенолфталеин (раствор)
12. Кислоты

13. Основания
14. Соли
15. Микроскоп
16. Компьютер
17. Мультипроектор
18. Аудио и видео средства

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная учебная литература

1. Ахметов, Н. С. Общая и неорганическая химия : учебник / Н. С. Ахметов. — 11-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 744 с. — ISBN 978-5-8114-4698-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130476>
2. Новошинский И. И. Химия: учебник для 10 (11) класса общеобразовательных организаций. Углублённый уровень / И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская. - Москва : Русское слово, 2018. - 440 с. - ISBN 978-5-533-00484-8. - URL: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=363460>

Дополнительная учебная литература

1. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник [для среднего профессионального образования] / [О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Е. Е. Остроумова, С. А. Сладков] ; под ред. О. С. Gabrielyana. - 6-е изд., стер. . - Москва : Академия, 2019. - 393, [1] с. — Текст : непосредственный..
2. Gabrielyan, Олег Саргисович. Химия для профессий и специальностей технического профиля : учебник [для среднего профессионального образования] / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов. - 7-е изд., стер. - Москва : Академия, 2018. - 267, [1] с. — Текст : непосредственный.

Федеральные образовательные порталы

- Федеральный портал «Российское образование» www.edu.ru
- Российский общеобразовательный портал www.school.edu.ru
- Портал информационной поддержки ЕГЭ www.ege.edu.ru
- Естественнонаучный образовательный портал www.en.edu.ru
- Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» www.ict.edu.ru
- Российский портал открытого образования www.openet.edu.ru
- Федеральный центр электронных образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>• личностных:</p> <p>— 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;</p> <p>— готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;</p> <p>— умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p> <p>• предметных:</p> <p>— сформированность представлений о месте химии в современной научнокартине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p>	<p>ОК.04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Тестирование – Лабораторная работа – Дифференцированный зачет

— владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

— владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

— сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

— владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

— сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

В результате освоения общеобразовательной дисциплины «Химия» обучающийся должен уметь:

- описывать и объяснять хи-

мические явления и свойства тел, свойства газов, жидкостей и твердых тел; химические свойства веществ, химические реакции, описывать вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;

- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных;

- приводить примеры практического использования химических и знаний: законов механики, термодинамики, основных законов химии и биологии;

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях;

В результате освоения общеобразовательной дисциплины «Химия» обучающийся **должен знать и понимать:**

- смысл понятий: атом, молекула, ион, химический элемент, яд-

<p>ро атома, заряд ядра атома, химическая формула, изотоп, аллотропия, относительная масса атома, молекулы, молярная масса. Количество вещества. химическая связь, электролит, степень окисления, валентность, восстановитель, окислитель, гидролиз, электролиз;</p> <ul style="list-style-type: none">• смысл величин: абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд, молярная масса, количество вещества, моль;• смысл химических законов сохранения массы вещества, закон постоянства состава, законы идеального газа, закон Авогадро, закон Фарадея;• вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие химия;		
--	--	--