

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМиНР

Л.Ю. Полякова

«*21*» *04* 20*22* г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.10 ХИМИЯ

Специальность:

23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

Форма обучения:

очная

Кумертау, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.10 Химия разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Организация-разработчик: Кумертауский филиал ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Разработчики:

Пузикова Г.Н., преподаватель СПО

Рекомендована предметно-цикловой комиссией общеобразовательного учебного цикла по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»
протокол № 8 от «21» 04 2022г.

Бустубаева С.М. 

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-------------------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД 10 Химия

название дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в обучении по профессиям технического профиля.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

учебная дисциплина «Химия» принадлежит к общеобразовательному циклу.

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

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять**: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных

- растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
 - **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
 - **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
 - **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей, овладению общими компетенциями:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 120 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | <i>120</i> |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | <i>120</i> |
| в том числе: | |
| лекции | <i>36</i> |
| лабораторные работы | <i>30</i> |
| практические занятия | <i>54</i> |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | <i>-</i> |
| в том числе: | |
| <i>Итоговая аттестация в форме экзамена, зачета</i> | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Кол-во часов | Уровень освоения |
|---|--|--------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1 | Общая и неорганическая химия | 20/18/30 | |
| Тема 1.1 Основные химические понятия и законы химии | <u>Основные понятия химии:</u> вещество, атом, молекула, химический элемент, аллотропия, простые и сложные вещества, качественный и количественный состав веществ, химические знаки и формулы, относительная атомная и молекулярная массы, количество вещества. <u>Основные законы химии:</u> стехиометрия, закон сохранения массы вещества, закон постоянства состава веществ молекулярной структуры, закон Авогадро и следствия из него. Вычисление по химическим формулам: нахождение массы, количества вещества; определение массовой доли химических элементов в сложном веществе, выведение молекулярной формулы по массовым долям элементов и относительной плотности газа. | 2 | 1-2-3 |
| | Практическое занятие № 1 Основные понятия и законы химии | 4 | |
| Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | Периодический закон Д.И. Менделеева: открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона, формулировка закона, периодическая таблица химических элементов-графическое отображение периодического закона, структура периодической таблицы. Современная формулировка периодического закона. | 2 | 1-2-3 |
| | Практическое занятие № 2 Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. | 4 | |
| Тема 1.3 Строение атома | Строение атома: атом, ядро, электронная оболочка, изотопы, строение электронных оболочек атомов малых и больших периодов, понятие о s-, p-, d- орбиталях. Составление электронных формул атомов элементов малых и больших периодов, характеристика элементов малых периодов по их положению в Периодической системе. | 2 | 1-2-3 |
| | Практическое занятие № 3. Строение атома | 2 | |
| Тема 1.4 Строение вещества | <u>Ионная химическая связь:</u> катионы, как результат окисления атомов, анионы, как результат восстановления атомов, электростатическое притяжение катионов и анионов, классификация ионов по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки, ионные кристаллические решетки, свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. <u>Ковалентная химическая связь:</u> механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный), электроотрицательность, ковалентная полярная и неполярная связь, молекулярные и атомные кристаллические решетки, свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками, полярность связи и полярность молекул. <u>Металлическая связь:</u> металлическая кристаллическая решетка и металлическая связь, физические свойства металлов. <u>Агрегатные свойства веществ:</u> твердое, жидкое и газообразное состояние веществ, переходы веществ из одного агрегатного состояния в другое, водородная связь и аномалия физических свойств воды. <u>Чистые вещества, смеси, дисперсные системы:</u> гомогенные и гетерогенные смеси, дисперсная фаза и дисперсионная среда, классификация дисперсионных систем (эмульсии, суспензии, золи, гели, коллоидные системы). | 2 | 1-2-3 |
| | Практическое занятие № 4. Строение вещества. Типы химической связи. | 4 | |
| Тема 1.5. | Энергетика химических процессов. Химическое равновесие. | 2 | 1-2-3 |

| | | | |
|--|--|-----------------|-------|
| Общие закономерности химических процессов. Энергетика химических процессов. | Химическая кинетика. Катализ. | | |
| | Практическое занятие № 5. Термодинамика. Термохимические расчеты. Направление химических реакций. Лабораторная работа № 1. Химическая кинетика. Определение направленности химических процессов. Химическое равновесие и его смещение. | 2 4 | |
| Тема 1.6 Водные растворы и электролитическая диссоциация | <u>Вода, растворение:</u> вода как растворитель, растворимость веществ, зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов, способы выражения концентрации вещества в растворе. Дисперсные системы. Способы получения. Свойства. <u>Электролитическая диссоциация:</u> электролиты и неэлектролиты, механизм электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи, степень электролитической диссоциации, сильные и слабые электролиты; кислоты, основания и соли как электролиты. Понятие о pH: кислотная и нейтральная среды растворов; индикаторы. Жесткость воды, способы ее устранения. Иониты | 4 | 1-2-3 |
| | Практическое занятие № 6. Способы выражения концентрации растворов. | 4 | |
| | Практическое занятие № 7. Расчет pH сильных и слабых электролитов. | 2 | |
| | Лабораторная работа №2 Приготовление раствора заданной концентрации. | 2 | |
| | Лабораторная работа № 3. Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. Лабораторная работа № 4. Гидролиз солей. Лабораторная работа № 5. Получение дисперсных систем. | 2 2 2 | |
| Темы 1.7 Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимия. | Окислительно-восстановительные реакции: степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Типы ОВР. Метод электронного баланса. Электрохимия. Электролиз растворов электролитов. | 4 | |
| | Практическое занятие № 8. Окислительно-восстановительные реакции. Лабораторная работа № 6. Электролиз растворов. | 4 2 | |
| Тема 1.8 Металлы и неметаллы | <u>Металлы:</u> особенности строения атомов металлов и кристаллов металлов, физические свойства металлов, классификация металлов по различным признакам, химические свойства металлов, электрохимический ряд напряжений металлов; общие способы получения металлов (пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия); сплавы черные и цветные. <u>Коррозия металлов:</u> химическая и электрохимическая коррозия, классификация коррозии металлов по различным признакам; зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды; способы защиты металлов от коррозии. <u>Неметаллы:</u> особенности строения атомов неметаллов; простые вещества – неметаллы; окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности. | 2 | 1-2-3 |
| | Практическое занятие № 9. Коррозия металлов. Лабораторная работа №7. Взаимодействие металлов с сильными окислителями. | 4 4 | |
| Раздел II | Органическая химия | 16/12/24 | |

| | | | |
|---|---|--|--------------|
| <p>Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</p> | <p>Органическая химия – химия соединений углерода. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова. Изомерия и изомеры. Особенность электронного строения атома углерода. Причины многообразия органических соединений. Классификация органических веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Классификация реакций в органической химии: реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации), реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации), реакции замещения, реакции изомеризации).</p> | <p>4</p> | <p>1-2-3</p> |
| <p>Тема 2.2 Углеводороды</p> | <p>Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура. Химические свойства: горение, замещение, разложение, дегидрирование, изомеризация. Практическое значение предельных углеводородов и их галогенозамещенных. Алкены; гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Этилен: строение, получение, химические свойства (горение, гидратация, полимеризация, качественные реакции с бромной водой и перманганатом калия, гидрирование). Правило Марковникова. Применение этилена. Понятие о диеновых углеводородах. Натуральный и синтетический каучуки. Бензол: строение, физические и химические свойства (горение, реакции замещения).</p> <p>Практическое занятие № 10. Свойства углеводородов. Практическое занятие № 11. Свойства бензола.</p> | <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> | <p>1-2-3</p> |
| <p>Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения</p> | <p>Гидроксидная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Получение этанола. Применение этанола. Карбоновые кислоты, их классификация. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Важнейшие представители карбоновых кислот: акриловая, олеиновая, щавелевая, бензойная. Получение сложных эфиров (реакция этерификации), гидролиз сложных эфиров. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров. Классификация углеводов. Химические свойства глюкозы.</p> <p>Практическое занятие № 12. Свойства кислородсодержащих органических соединений Практическое занятие № 13. Свойства карбоновых кислот Лабораторная работа № 9. Качественные реакции кислородсодержащих органических соединений: альдегидов и многоатомных спиртов. Лабораторная работа № 10. Качественные реакции кислородсодержащих органических соединений: сахарозы, крахмала.</p> | <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> | <p>1-2-3</p> |
| <p>Тема 2.4 Азотосодержащие органические соединения. Полимеры</p> | <p>Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин – органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина. Аминокислоты – амфотерные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь. Применение аминокислот. Белки – биополимеры аминокислот. Биологическая роль белков. Получение полимеров – реакции полимеризации и поликонденсации. Классификация волокон, их получение. Представители химических волокон.</p> <p>Практическое занятие № 14. Свойства белков. Практическое занятие № 15. Свойства волокон и пластмасс. Лабораторная работа № 11. Свойства белков.</p> | <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> | <p>1-2-3</p> |
| <p style="text-align: right;">Всего:</p> | | <p>120</p> | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории «Химия»;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- вытяжной шкаф;
- набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных и практических работ;
- наборы реактивов органических и неорганических веществ;
- комплект учебно-наглядных пособий «Химия»;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор
- экран

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Общая химия: Шпаргалка. - М.: ИЦ РИОР, 2010. - 92 с.: 70x100 1/64. - (Шпаргалка [отрывная]). ISBN 978-5-369-00646-7

<http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&code=%D0%A5%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F&page=2>

Дополнительные источники

1. И.Г. Хомченко. Общая химия - М.: Новая волна – ОНИКС, 1999.

2. Г.П. Хомченко, И.Г. Хомченко. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. М.: Новая волна, 1999

Интернет-ресурсы

www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).

www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).

www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| Освоенные умения: Называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; | Текущий контроль: выполнение индивидуальных заданий на практических работах, экспертная оценка защиты лабораторных работ №№ 1-12, оценивание использования химической терминологии на аудиторных занятиях Итоговый контроль: экзамен |
| Определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений. | Текущий контроль: выполнение индивидуальных заданий на практических работах, экспертная оценка защиты лабораторных работ №№ 2,3,4, оценивание решения расчётных задач по темам, оценивание решения ситуационных и проблемных задач, тестирование, Итоговый контроль: экзамен |

| | |
|---|--|
| <p>характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений</p> | <p>Текущий контроль: выполнение индивидуальных заданий на практических работах, экспертная оценка защиты лабораторных работ №№ 2,3,4,5, оценивание составления схем, обобщающих таблиц, опорных конспектов, рефератов, сообщений, самостоятельные проверочные работы №№1.2 Итоговый контроль: экзамен</p> |
| <p>объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;</p> | <p>Текущий контроль: выполнение индивидуальных заданий на практических работах, экспертная оценка защиты лабораторных работ №№1-2, самостоятельные проверочные работы №3,4 оценивание составления схем строения химических элементов, таблиц по влиянию факторов на скорость химической реакции, опорных конспектов, рефератов, сообщений Итоговый контроль: экзамен</p> |
| <p>выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;</p> | <p>Текущий контроль: экспертная оценка защиты лабораторных работ №№ 2,3,4,7,10,11, оценивание процесса выполнения лабораторных работ с соблюдением правил техники безопасности; Итоговый контроль: экзамен</p> |
| <p>проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;</p> | <p>Текущий контроль: экспертная оценка защиты электронных презентаций, оценивание составления опорных конспектов, докладов, сообщений, экспертная оценка защиты проектов, нетрадиционные виды контроля: кроссворды, головоломки, ребусы, викторины Итоговый контроль: экзамен</p> |
| <p>использовать приобретенные умения в практической деятельности и повседневной жизни</p> | <p>Текущий контроль: оценивание выполнения лабораторных работ №№1-12 с соблюдением правил техники безопасности, оценивание экономного и разумного использования химических реактивов для приготовления растворов в быту, контрольные работы №№№1-3, самостоятельные проверочные работы №№ 1-7 Итоговый контроль: дифференцированный зачёт</p> |
| <p>Усвоенные знания: важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет,</p> | <p>Текущий контроль: оценка выполнения самостоятельных проверочных работ №1-7, оценка выполнения контрольных работ №№1-3, экспертная оценка выполнения лабораторных работ №№1-11, фронтальный опрос, эвристическая беседа Итоговый контроль: дифференцированный зачёт</p> |

| | |
|--|--|
| функциональная группа, изомерия, гомология | |
| основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон; | Текущий контроль: оценивание выполнения самостоятельных №№1-7, контрольных работ №№1-3 Итоговый контроль: экзамен |
| основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений; | Текущий контроль: выполнение индивидуальных заданий по практическим работам, составление моделей химических соединений, экспертная оценка защиты электронных презентаций строений неорганических и органических соединений, оценивание выполнения самостоятельных №№1-7, контрольных работ №№1-3 Итоговый контроль: экзамен |
| важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы; | Текущий контроль: выполнение лабораторных работ №№1-12 с соблюдением техники безопасности, выполнение практических работ, оценивание сообщений, докладов, рефератов, экспертная оценка защиты электронных презентаций Итоговый контроль: экзамен, зачет |