

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО
на заседании Педагогического Совета
СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Педагогического Совета
Директор СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

Протокол №_____

«_____» _____ 20 ____ г

_____ / Лучковский Р.Н./

«_____» _____ 20 ____ г.

Приказ №_____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА общеобразовательной учебной дисциплины

ОДБ.10 ХИМИЯ

ПО ПРОФЕССИИ:

23.01.18 МАСТЕР ВЕРТИКАЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

СРОК ОБУЧЕНИЯ – 1 ГОД 10 МЕСЯЦЕВ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии: 23.01.18 Мастер вертикального транспорта, входящей в состав укрупнённой группы профессий: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта

Организация-разработчик:

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

Разработчик: Каширина Н.В. преподаватель СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО К УТВЕРЖДЕНИЮ на заседании Методической комиссии естественно-математического цикла СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

Председатель ЦМК _____ / Л.М.Черняк /

Протокол № ____ от «_____» 20 ____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 21 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 22 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДБ.10 Химия

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы. Разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Федерального института развития образования (далее - ФИРО) с учетом примерной общеобразовательной программы по химии и подлежит непосредственному применению при реализации обязательной части ООП СОО для профессии: 23.01.18 Мастер вертикального транспорта, входящей в состав укрупнённой группы профессий: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина ОДБ.10 «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии: 23.01.18 Мастер вертикального транспорта.

Прикладной модуль включает раздел 8 «Химия в быту и производственной деятельности человека», который реализуется для всех специальностей методом решения кейсов, связанных с экологической безопасностью и оценкой последствий бытовой и производственной деятельности, соответствующей отраслям будущей профессиональной деятельности обучающихся.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

1.3.1. Цели и задачи дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины ОДБ.10 «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;
- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Задачи дисциплины:

- 1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, а также их связь с целостной научной картиной мира и другими естественными науками;
- 2) развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов,
- 3) сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;
- 4) развить умения находить, анализировать и использовать информацию химического характера из различных информационных источников, включая учебную литературу, научные публикации и интернет-ресурсы;
- 5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов, учитывая возможные экологические и социальные воздействия;
- 6) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер с умением приводить примеры их применения в различных сферах жизни.

1.3.2 Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение общеобразовательная дисциплина ОДБ.10 «Химия» имеет при формировании и развитии ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07 и ПК.1.1, ПК. 1.4, представленных в актуализированных ФГОС СПО по специальности.

| Код и наименование формируемых компетенций | Планируемые результаты освоения дисциплины | |
|--|--|--|
| | Общие ¹ | Дисциплинарные ² |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p>Личностные результаты должны отражать в части:</p> <p>трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; – готовность к активной деятельности технической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; – интерес к различным сферам профессиональной деятельности. <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; – устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; – определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; – выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; – вносить корректиды в деятельность, оценивать | <p>Дисциплинарные результаты должны отражать:</p> <p>ПРБ 01. сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>ПРБ 02. владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окисительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева)</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности.</p> <p>6) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; – выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; – анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; – уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности. | <p>ва, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</p> <p>ПРб 03. сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</p> <p>ПРб 04. сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угларный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</p> <p>ПРб 05. сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</p> <p>ПРб 07. сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих</p> |
|--|---|--|

| | | |
|--|---|---|
| | | вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <p>Личностные результаты должны отражать в части:</p> <p>ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; – совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познаниями мира. <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; – создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; – оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и моральным нормам. | <p>Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать:</p> <p>ПРб 06. владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p> <p>ПРб 07. сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;</p> <p>ПРб 08. сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> но-этическим нормам; – владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. | <p>ПР6 09. сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).</p> |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | <p>Личностные результаты должны отражать в части:</p> <p>гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества; – умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением. <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; – принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы. <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; – признавать свое право и право других людей на ошибки; | <p>Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать:</p> <p>ПР6 08. сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов.</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - развивать способность понимать мир с позиции другого человека. | |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | <p>Личностные результаты должны отражать в части:</p> <p>экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их. <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности. | <p>Дисциплинарные (предметные) результаты и должны отражать:</p> <p>ПРб 01. сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>ПРб 10. сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.</p> |
| ПК.1.1 Проводить осмотр, проверку пара- | | - производить чистку, промывку и смазку узлов и деталей |

| | | |
|--|--|--|
| метров и регулировку механического (гидравлического) и электрического оборудования лифтов, в том числе устройств безопасности. | | механизмов; |
| ПК.1.4. Оценивать исправность работы электронных блоков управления лифта | | - назначение инструмента, приспособлений, расходных материалов и средств индивидуальной защиты и порядок их использования; |

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего занятий 72 часа

Всего УД 72 часа, из них

Теория 44 часа

ЛПЗ 28 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|----------------------|
| Объём образовательной программы дисциплины | 72 |
| Содержание учебного материала | 66 |
| в т. ч.: | |
| теоретические занятия | 42 |
| практические занятия | 16 |
| лабораторные занятия | 5 |
| контрольные работы | 2 |
| Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) | 6 |
| в т. ч.: | |
| теоретические занятия | 2 |
| практические занятия | 4 |
| Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) | 1 |

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДБ.10 ХИМИЯ

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, Контрольные работы, самостоятельная работа обучающегося | Объем часов | Формируемые компетенции | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---|-------------|--|---|---|---|---|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Теоретические основы химии | | 16 | | | | | |
| Тема 1.1 Строение атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | Содержание учебного материала | 4 | | | | | |
| | Химический элемент. Атом. Состав атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, подуровни. Атомные орбитали, s-, p-, d-, f-элементы. | 1 | OK 01 OK 02 OK 04 OK 07 | | | | |
| | Особенности распределения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Электронная конфигурация атомов. | 1 | | | | | |
| | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы химических элементов с современной теорией строения атомов. Виды таблиц «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» Закономерности изменения свойств химических элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона и системы химических элементов Д.И. Менделеева в развитии науки. | 1 | | | | | |
| | Практическое занятие №1: «Заполнение электронных оболочек атомов для элементов малых и больших периодов» | 1 | | | | | |
| Тема 1.2 Строение вещества. Многообразие веществ | Содержание учебного материала | 6 | OK 01 OK 02 OK 04 OK 07 ПК.1.1 | | | | |
| | Строение вещества. Химическая связь. Виды (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая) и механизмы образования химической связи (обменный и донорноакцепторный). Водородная связь. Валентность. | 1 | | | | | |
| | Электроотрицательность. Степень окисления. Катионы и анионы. Вещества молекулярного и немолекулярно- | 1 | | | | | |

| | | | |
|---------------------------------------|--|-----------|--|
| | го строения. Закон постоянства состава вещества. Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Понятие о дисперсных системах. Истинные растворы. Количественные характеристики растворов (массовая доля вещества в растворе). | | |
| | Практическое занятие № 2 «Составление формул по валентности и степени окисления» | 1 | |
| | Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. | 1 | |
| | Практическое занятие №3 «Определение вида связи, типа кристаллической решетки по формуле вещества» | 1 | |
| | Практическое занятие № 4 «Растворы. Решение задач на расчет массовой доли вещества в растворе» | 1 | |
| Тема 1.3. Химические реакции | Содержание учебного материала | 6 | OK 01 OK 02 OK 04 OK 07 ПК.1.1 ПК.1.4 |
| | Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. | 1 | |
| | Практическое занятие № 5 «Термохимические расчеты по уравнениям химических реакций» | 1 | |
| | Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье | 1 | |
| | Практическая работа №6. «Влияние различных факторов на скорость химической реакции» | 1 | |
| | Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (pH) раствора. Реакции ионного обмена в органической и неорганической химии. | 1 | |
| | Окислительно-восстановительные реакции. Понятие об электролизе расплавов и растворов солей. Применение электролиза. | 1 | |
| Раздел 2. Неорганическая химия | | 15 | |
| Тема 2.1 Металлы | Содержание учебного материала | 6 | OK 01 OK 02 OK 04 OK 07 |
| | Металлы. Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения элек- | 1 | |

| | | | |
|--|---|----------|--|
| | тронных оболочек атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Применение металлов в быту, природе и технике. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. | | ПК.1.1 ПК.1.4 |
| | Общая характеристика металлов главных подгрупп (IA-группа, IIA-группа) Периодической системы химических элементов. Алюминий. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия. | 1 | |
| | Лабораторная работа №1 «Амфотерность на примере алюминия и его соединений» | 1 | |
| | Общая характеристика металлов побочных подгрупп (Б-групп) Периодической системы химических элементов: медь, цинк, хром, железо. Важнейшие соединения металлов (оксиды, гидроксиды, соли). Экспериментальные методы | 1 | |
| | Практическое занятие № 7 «Коррозия металлов. Виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии» | 1 | |
| | Практическое занятие № 8 «Общие способы получения металлов. Металлургия и ее виды» | 1 | |
| Тема 2.2 Неметаллы | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК.1.1 ПК.1.4 |
| | Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода). | 1 | |
| | Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния). | 1 | |
| | Оксиды неметаллов. Водородные соединения неметаллов. | 1 | |
| | Лабораторная работа № 2 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы» | 1 | |
| | Кислородсодержащие кислоты. | 1 | |
| Тема 2.3 Связь неорганических и органических веществ | Содержание учебного материала | 2 | |
| | Неорганические и органические кислоты. Неорганические и органические основания. Амфотерные неорганические и органические соединения | 1 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 |
| | Генетическая связь неорганических и органических веществ | 1 | ПК.1.1 ПК.1.4 |

| | | | |
|---|---|-----------|--|
| Контрольная работа за курс общей и неорганической химии | | 1 | |
| Раздел 3. Теоретические основы органической химии | | 3 | |
| Тема 3.1 Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова | Содержание учебного материала | 3 | |
| | Предмет органической химии. Понятие об органическом веществе и органической химии. Краткий очерк развития органической химии. Витализм и его крушение. Ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе. Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова. | 1 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК.1.1 ПК.1.4 |
| | Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в органических соединениях. Номенклатура. Демонстрационные опыты по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение). Моделирование молекул. | 1 | |
| Практическое занятие № 10. «Классификация органических веществ» | | 1 | |
| Раздел 4. Углеводороды | | 12 | |
| Тема 4.1 Предельные углеводороды – алканы | Содержание учебного материала | 3 | |
| | Алканы: состав и строение, гомологический ряд. | 1 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК.1.1 ПК.1.4 |
| | Метан и этан – простейшие представители алканов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции замещения и горения), нахождение в природе, получение и применение | 1 | |
| Практическое занятие №11 «Составление структурных и молекулярных формул по названиям предельных углеводородов» | | 1 | |
| Тема 4.2 Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины | Содержание учебного материала | 5 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК.1.1 ПК.1.4 |
| | Алкены: состав и строение, гомологический ряд. | 1 | |
| | Этилен – простейший представитель алкенов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации) нахождение в природе, получение и применение. | 1 | |
| Лабораторная работа № 3 «Получение этилена и изучение его свойств» | | 1 | |
| Алкадиены: бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3, химическое строение, реакция полимеризации, применение (для синтеза природного и синтетического каучука и резины). Видеофрагмент «Вулканизация резины». Ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и | | 1 | |

| | | | |
|---|---|----|--|
| | резины | | |
| | Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен – простейший представитель алкинов: состав, химическое строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации горения), нахождение в природе, получение и применение | 1 | |
| Тема 4.3 Ароматические углеводороды | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК.1.1 ПК.1.4 |
| | Арены: бензол и толуол, состав, химическое строение молекул, физические и химические свойства (реакции галогенирования и нитрования), получение и применение. Влияние бензола на организм человека. Генетическая связь углеводородов. | 1 | |
| | Практическое занятие № 12 «Решение задач на вывод формул по массовым долям элементов» | 1 | |
| Тема 4.4 Природные источники углеводородов и их переработка | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК.1.1 ПК.1.4 |
| | Природный газ. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь и продукты его переработки. Ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины | 1 | |
| | Нефть и её происхождение. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический). Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. | 1 | |
| Раздел 5. Кислородсодержащие органические соединения | | 11 | |
| Тема 5.1 Спирты. Фенол | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК.2.2 ПК.1.1 ПК.1.4 |
| | Предельные одноатомные спирты: метанол и этанол, химическое строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородная связь. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. | 1 | |
| | Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин, химическое строение, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, качественная реакция на многоатомные спирты). Физиологическое действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля. | 1 | |
| | Фенол. Строение молекулы, физические и химические свойства фенола. Токсичность фенола, его физиологическое действие на организм человека. Применение фенола | 1 | |
| | Практическое занятие № 13 «Определение молекулярной формулы орга- | 1 | |

| | | | |
|---|---|-------------------|--|
| | нического вещества по массе (объему) продуктов сгорания» | | |
| Тема 5.2 Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры | Содержание учебного материала Альдегиды: формальдегид и ацетальдегид, химическое строение, физические и химические свойства (реакции окисления и восстановления, качественные реакции), получение и применение. | 5 1 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК.1.1 ПК.1.4 |
| | Одноосновные предельные карбоновые кислоты: уксусная кислота, химическое строение, физические и химические свойства (общие свойства кислот, реакция этерификации), получение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. | 1 | |
| | Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие | 1 | |
| | Лабораторная работа № 4 «Химические свойства уксусной кислоты» | 1 | |
| | Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры как производные глицерина и высших карбоновых кислот. Гидролиз жиров. | 1 | |
| Тема 5.3 Углеводы | Содержание учебного материала Углеводы: состав, классификация углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности строения молекулы, физические и химические свойства глюкозы (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение глюкозы, биологическая роль в жизнедеятельности организма человека. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы. Сахароза – представитель дисахаридов, гидролиз сахарозы, нахождение в природе и применение. Крахмал и целлюлоза как природные полимеры: строение крахмала и целлюлозы, физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с йодом). | 2 1 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 |
| | Практическое занятие № 14 «Полисахариды. Сравнительная характеристика крахмала и целлюлозы» | 1 | |
| Раздел 6. Азотсодержащие органические соединения | | 4 | |
| 6.1 Амины. Аминокислоты. Белки | Содержание учебного материала Амины. Метиламин – простейший представитель аминов: состав, химическое строение, физические и хими- | 4 1 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 |

| | | | |
|---|--|----------|--|
| | хеские свойства (реакции с кислотами и горения), нахождение в природе | | |
| | Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (на примере глицина). Биологическое значение аминокислот. Синтез пептидов. | 1 | |
| | Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки. | 1 | |
| | Лабораторная работа № 5 «Химические свойства белков. Денатурация куриного белка под действием различных факторов» | 1 | |
| Раздел. 7. Высокомолекулярные соединения | | 3 | |
| Тема 7.1 Пластмассы. Каучуки. Волокна | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК.1.1 ПК.1.4 |
| | Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация. Пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол). Натуральный и синтетические каучуки (бутадиеновый, хлоропреновый и изопреновый). Волокна: натуральные (хлопок, шерсть, шёлк), искусственные (ацетатное волокно, вискоза), синтетические (капрон и лавсан). | 1 | |
| | Практическое занятие № 15 «Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков» | 1 | |
| Контрольная работа № 2 за курс органической химии | | 1 | |
| Раздел 8. Химия и жизнь | | 8 | |
| Профессионально ориентированное содержание (прикладной модуль) | | 6 | |
| Тема 8.1 Химия в быту и производственной деятельности человека | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК.1.1 ПК.1.4 |
| | Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. | 1 | |
| | Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет) | 1 | |
| Практическое занятие № 16 Поиск и анализ кейсов о провер- | | 1 | |

| | | |
|---------------------------------|--|-----------|
| | ке функционирования и регулировки смонтированных механизмов и узлов. | |
| | Практическое занятие № 17 Поиск и анализ кейсов о проведении осмотра, очистки и смазки оборудования | 1 |
| | Практическое занятие №18/1 Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией | 1 |
| | Практическое занятие №18/2 Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией | 1 |
| | Практическое занятие №19 «Подготовка к дифференцированному зачёту» | 1 |
| Дифференцированный зачёт | Содержание учебного материала | 1 |
| | Практическое занятие №20 «Зачётное занятие» | 1 |
| ИТОГО | | 72 |

3. Условия реализации программы дисциплины.

3.1. Оснащенность кабинета

Освоение программы учебной дисциплины «Химия» предполагает наличие кабинета химии, лаборатории с лаборантской комнатой, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности студента.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПин 2.4.2. №178-02) и быть оснащено типовым оборудованием.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого студенты могут просматривать визуальную информацию по химии, создавать презентации и т.д.

В состав учебно- методического и материально технического оснащения кабинета химии входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя
- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и студенческого эксперимента
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- средства новых информационных технологий;
- реактивы;
- вспомогательное оборудование и инструкции
- библиотечный фонд (учебники и учебно-методические комплекты).

Студенты имеют доступ к электронным учебным материалам по химии.

3.2. Информационное обеспечение обучения:

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет – ресурсов дополнительной литературы.

Основные источники для студентов:

1. Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман, Химия : базовый уровень: учебное пособие для образовательных организаций, реализующих программы СПО,— М : Просвещение, 2024. — 336 с.

Дополнительные источники

1. Электронные ресурсы:

1.1 Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>

1.2 Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>

1.3 <http://college.ru/himiya/>

1.4 <http://www.chemnet.ru>

1.5 <http://school-sector.relarn.ru/nsm/>

1.6 <http://www.hij.ru>

1.7 <http://chemistry.narod.ru>

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины химия

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

обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

| Общая/профессиональная компетенция | Раздел/Тема | Тип оценочных мероприятий |
|--|--|--|
| ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | Тема:1.1, 6.1, 6.2, 7.2, 7.3, 8.1. | Тестирование, устный опрос, фронтальный письменный опрос, практическая работа, контрольная работа, лабораторная работа, кейсы, дифференцированный зачет. |
| ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | Раздел 1-8 | |
| ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | | |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Тема: 1.1, 3.1, 4.1, 5.1, 6.3, 7.1, 7.2, 7.3 | |
| ПК.1.1 Проводить осмотр, проверку параметров и регулировку механического (гидравлического) и электрического оборудования лифтов, в том числе устройств безопасности. | Раздел 1-8 | |
| ПК.1.4. Оценивать исправность работы электронных блоков управления лифта | Раздел 1-8 | |