

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

по специальности среднего профессионального образования
18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений»

Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация: Техник

Уровень подготовки базовый

Форма обучения – очная

ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав цикла общеобразовательных дисциплин (базовые).

Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные категории и понятия философии;
- роль философии в жизни человека и общества;
- основы философского учения о бытии;
- сущность процесса познания;
- основы научной, философской и религиозной картин мира;
- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;
- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	56
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	48
в том числе:	
лабораторные работы	-
семинарских занятий	26
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	8
в том числе:	
работа с текстами	2
ответы на контрольные вопросы	2
работа со словарями, справочниками	2
выполнение заданий творческого характера	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные категории и понятия философии

Тема 1.1. Философия, ее смысл и роль в обществе

Тема 1.2. Миф как первая форма сознания человеком себя и мира

Раздел 2. Великие философы мира

Тема 2.1. Конфуцианство, как философское учение

Тема 2.2. Буддизм о путях познания последних истин

Тема 2.3. Гераклит, Парменид, Демокрит, Сократ

Тема 2.4. Философия Платона и Аристотеля

Тема 2.5. Августин Блаженный и Фома Аквинский

Тема 2.6. Основатели философии нового времени

Тема 2.7. Французское просвещение XVIII века

Тема 2.8. Философия И. Канта и Г. Гегеля

Тема 2.9. Философия А. Шопенгауэра, К. Леонтьева, Ф. Ницше

Тема 2.10. Философия Л. Толстого, Ф. Достоевского

Тема 2.11. Философия Н. Бердяева, М. Хайдеггера

Раздел 3. Человек – сознание – познание

Тема 3.1. Категория бытия в философии

Тема 3.2. Свобода

Тема 3.3. Творчество

Тема 3.4. Смерть и смысл жизни

Тема 3.5. Сознание – высшая ступень развития жизни. Познание

Раздел 4. Духовная и социальная жизнь

Тема 4.1. Человек, вселенная, природа.

Тема 4.2. Человек и история. Основные виды духовной культуры. Наука

ОГСЭ. 02 ИСТОРИЯ

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав обще гуманитарного и социально-экономического учебного цикла.

Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

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

- ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире;
- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.

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

- основные направления ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих регионов мира;
- назначение ООН, НАТО, ЕС и др. организаций и их деятельности;

- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;
- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	56
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	48
в том числе:	-
лабораторные работы	-
практические занятия (семинар)	18
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	8
в том числе:	
Подготовка и составление доклада по заданной теме	2
Работа с интернет – ресурсами и учебной литературой (ответы на вопросы)	4
Составление конспекта	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.)

Тема 1.1. Направления развития стран Европы на рубеже веков.

Тема 1.2. Роль России в международных отношениях конца XX – XXI в.

Тема 1.3. Биполярная система международных отношений. «Новое мышление»

Тема 1.4. Мир во второй половине XX в. Политика США

Тема 1.5. Внутренняя и внешняя политика Великобритании в годы правления М. Тэтчер. Ирландский вопрос

Тема 1.6. Объединение Германии. ФРГ. Бундестаг

Тема 1.7. Политика Франции и Италии во второй половине XX – XXI вв.

Тема 1.8. Развитие стран Азии и Африки в XX – XXI вв.

Тема 1.9. Иран в период от «Белой» до «Исламской» революции. Приход к власти в Турции «Кемалистов»

Раздел 2. Сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI в.

Тема 2.1. Производственные ресурсы и капитал предприятия

Раздел 3 Основные процессы политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира

Тема 3.1 Укрепление влияния России на постсоветском пространстве

Тема 3.2 Россия и мировые интеграционные процессы

Тема 3.3 Создание Российской федерация. От Б. Ельцина до В. Путина

Тема 3.4 Современная политика Великобритании и США

Тема 3.5 Внешняя и внутренняя политика ФРГ. Политика «Западных» стран на «Востоке»

Раздел 4 Назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций

Тема 4.1. Возникновение надгосударственных организаций

Раздел 5. Роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций

Тема 5.1. Роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций

Раздел 6 Содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения

Тема 6.1. Содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения

ОГСЭ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав общего гуманитарного и социально-экономического цикла.

Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;
- переводить (со словарём) иностранные тексты профессиональной направленности;
- самостоятельно совершенствовать письменную и устную речь;
- пополнять словарный запас;
- создавать словесный социокультурный портрет своей страны и страны/стран изучаемого языка на основе разнообразной страноведческой и культуроведческой информации;
- читать аутентичные тексты разных стилей (публицистические, художественные, научно-популярные и технические), используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, просмотровое/поисковое) в зависимости от коммуникативной задачи.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарём) иностранных текстов профессиональной направленности;
- языковой материал: идиоматические выражения, оценочную лексику, единицы речевого этикета и обслуживающие ситуации общения в рамках изучаемых тем.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	204
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	172
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	98
контрольные работы	6
курсовая работа (проект)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
работа с учебником	11
ответы на контрольные вопросы	7
работа со словарями, справочниками	8
выполнение грамматических упражнений	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Современный образ жизни

Тема 1.1. Наука и техника. Великие учёные России и Великобритании

Тема 1.2. Влияние научно-технического прогресса

Тема 1.3. Права и обязанности молодёжи. Молодёжные организации

Тема 1.4. Трудоустройство. Собеседование

Тема 1.5. Моя профессия.

Раздел 2. Социо-культурная среда

Тема 2.1. Россия. Москва

Тема 2.2. Крым. Симферополь

Тема 2.3. Великобритания. Лондон

Тема 2.4. США. Вашингтон. Большие города

Раздел 3. Основы перевода профессионально-ориентированных текстов

Тема 3.1. Теоретические основы перевода

Тема 3.2. Термины

Раздел 4. Устная профессиональная речь

Тема 4.1. Современный мир профессий

Тема 4.2. Профессии. Организация

Раздел 5. Перевод

Тема 5.1. Виды письменного технического перевода

Раздел 6. Основы делового общения

Тема 6.1. Деловые переговоры

Тема 6.2. Деловая переписка

Раздел 7. Общетехнический курс

Тема 7.1. Материалы, их свойства

Тема 7.2. Инструменты, единицы, системы измерения

Раздел 8. Специальный курс

Тема 8.1. Основные виды чтения

Тема 8.2 Работа с текстами профессиональной направленности

ОГСЭ.04. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:
учебная дисциплина входит в состав общего гуманитарного и социально-экономического цикла.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни.

уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	344
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	172
в том числе:	

лабораторные занятия	-
практические занятия	118
контрольные работы	30
курсовая работа (проект)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	172
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Легкая атлетика

Тема 1.2. Прыжки в длину и высоту

Раздел 2. Спортивные игры

Тема 2.1. Волейбол

Тема 2.2. Баскетбол

Раздел 3. Виды спорта по выбору

Тема 3.1. Атлетическая гимнастика, Работа на тренажерах

Раздел 4. Плавание

ОГСЭ. 05 ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического цикла.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.

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

- взаимосвязь общения и деятельности, цели, функции, виды и уровни общения;
- роли и ролевые ожидания в общении;
- виды социальных взаимодействий;
- механизмы взаимопонимания в общении;
- техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;
- этические принципы общения;
- источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	51
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	34
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	14
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	17
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Подготовка сообщений и докладов	7
Создание презентаций	5

Составление конспекта	5
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

Содержание дисциплины:

- Тема 1. Введение в учебную дисциплину
- Тема 2. Коммуникативная функция общения
- Тема 3. Интерактивная функция общения
- Тема 4. Перцептивная функция общения
- Тема 5. Средства общения
- Тема 6. Роль и ролевые ожидания в общении
- Тема 7. Понятие конфликта, его виды. Способы управления и разрешения конфликтов

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:
дисциплина входит в естественно-научный цикл

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

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

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	69
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	46
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	16
контрольные работы	4
курсовая работа (проект)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	23
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Работа с учебной литературой	23
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Комплексные числа

Тема 1.1. Алгебраическая форма комплексных чисел

Тема 1.2. Тригонометрическая и показательная форма комплексных чисел

Раздел 2. Основы математического анализа

Тема 2.1. Элементы теории пределов

Раздел 3. Основы дифференциального и интегрального исчисления

Тема 3.1. Дифференциальное исчисление функции одной переменной

Тема 3.2. Интегральное исчисление функций одной переменной

Тема 3.3. Дифференцирование функций нескольких переменных

Раздел 4. Линейная алгебра

Тема 4.1. Матрицы и их определители

Тема 4.2. Системы линейных алгебраических уравнений

Раздел 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики

Тема 5.1. Элементы теории вероятностей

Тема 5.2. Элементы математической статистики

ЕН.02 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла ППСЗ

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе;
- использовать лабораторную посуду и оборудование;
- находить молекулярную формулу вещества;
- применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории;
- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;
- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;
- составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;
- составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- гидролиз солей, электролиз расплавов и растворов (солей и щелочей);
- диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;
- классификацию химических реакций и закономерности их проведения;
- обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;
- общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;
- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;
- основные понятия и законы химии;
- основы электрохимии;
- периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;

- тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;
- типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная);
- формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов;
- характерные химические свойства неорганических веществ различных классов.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	147
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	98
в том числе:	
лабораторные занятия	20
практические занятия	22
контрольные работы	2
курсовая работа (проект)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	49
в том числе:	
Подготовка к защите лабораторных работ	11
Подготовка к практической работе	3
Проработка тем и составление конспекта	4
Подготовка сообщений	14
Подготовка презентаций	6
Решение расчетных задач	6
Составление схем и уравнений реакций.	5
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Общая химия

Тема 1.1. Основные понятия и законы химии

Тема 1.2. Периодический закон Д.И. Менделеева и строение атомов

Тема 1.3 Основные классы неорганических соединений

Тема 1.4. Химическая связь. Строение вещества

Тема 1.5 Окислительно-восстановительные реакции

Тема 1.6. Скорость химических реакций

Тема 1.7. Химическое равновесие

Тема 1.8. Растворы. Электролитическая диссоциация

Тема 1.9 Основы электрохимии. Электролиз

Раздел 2. Неорганическая химия

Тема 2.1. Неметаллы

Тема 2.2. Металлы

ЕН. 03 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки)

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав математического и естественно-научного учебного цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;

анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; определить экологическую пригодность выпускаемой продукции;

оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;

задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;

основные источники и масштабы образования отходов производства;

основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств, основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств;

правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;

принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;

принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные работы	2
практические занятия	8
контрольные работы	-
Курсовая работа(проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
Подготовка сообщений	4
Создание презентаций	4
Проработка тем и составление конспекта	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Особенности взаимодействия природы и общества.

Тема 1.1. Природные ресурсы и рациональное природопользование.

Тема 1. 2. Загрязнение окружающей среды.

Тема 1. 3. Природоохранный потенциал.

Раздел 2. Правовые и социальные вопросы природопользования.

Тема 2.1. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу

ОП.01 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный учебный цикл.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
- использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;
- использовать технологии сбора, размещения хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств вычислительной техники;
- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;
- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций; документов и презентаций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы)
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- общий состав и структуру персональных ЭВМ и вычислительных систем;
- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;
- основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;
- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	60
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	30
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	

- выполнение сообщений	18
- подготовка компьютерных презентаций	12
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Технологии хранения и поиска информации

Тема 1.1. Системы управления базами данных

Тема 1.2. Сетевые технологии и Интернет в профессиональной деятельности

Тема 1.3. Обработка и анализ информации в профессионально ориентированных информационных системах

Раздел 2. Компьютерное моделирование и оптимизация объектов химической технологии

Тема 2.1. Расчет химико-технологических систем средствами MathCad

Тема 2.2. Решение задач многоцелевой оптимизации с использованием Excel

Раздел 3. Использование систем автоматизированного проектирования в техническом черчении

Тема 3.1. Применение САПР Компас-3D для автоматизации чертёжных работ

ОП.02 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав дисциплин профессионального цикла ППССЗ

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения учебной дисциплины студент должен уметь:

- составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений;
- определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов;
- описывать механизм химических реакций получения органических соединений;
- составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений;
- прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул;
- решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений;
- определять качественными реакциями органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ;
- применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами;
- проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях;
- проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен знать:

- влияние строения молекул на химические свойства органических веществ;
- влияние функциональных групп на свойства органических веществ;
- изомерию как источник многообразия органических соединений;
- методы получения высокомолекулярных соединений;
- особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода;
- особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов;
- особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой;
- природные источники, способы получения и области применения органических соединений;
- теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений;
- типы связей в молекулах органических веществ.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>180</i>
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	<i>120</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>14</i>
практические занятия	<i>28</i>
контрольные работы	<i>2</i>
курсовая работа (проект)	<i>-</i>
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	<i>60</i>
в том числе:	
проработка тем и составление конспекта	<i>32</i>
подготовка рефератов	<i>22</i>
подготовка презентаций	<i>6</i>
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

Содержание дисциплины:

Введение

Раздел 1 Теоретические основы органической химии. Теория химического строения органических соединений.

Тема 1.1. Элементный анализ органических веществ

Тема 1.2. Теория химического строения органических соединений

Раздел 2 Углеводороды

Тема 2.1 Алканы (насыщенные углеводороды). Циклоалканы (циклические насыщенные углеводороды)

Тема 2.2. Ненасыщенные углеводороды (алкены, алкины, алкадиены)

Тема 2.3. Арены (ароматические углеводороды)

Тема 2.4. Нефть и продукты ее переработки

Раздел 3 Органические соединения с однородными функциональными группами.

Тема 3.1. Галогенопроизводные углеводородов

Тема 3.2. Гидроксильные соединения и их производные

Тема 3.3. Карбонильные соединения. Альдегиды и кетоны

Тема 3.4. Карбоксильные соединения (карбоновые кислоты и их производные)

Тема 3.5. Органические соединения, содержащие серу

Тема 3.6. Нитросоединения. Амины. Диазосоединения.

Тема 3.7. Элементоорганические соединения

Раздел 4. Гетерофункциональные соединения

Тема 4.1. Галогензамещенные кислоты, гидроксикислоты, кетокислоты

Тема 4.2. Углеводы

Тема 4.3. Аминоспирты, аминокислоты, белки

Тема 4.4. Гетероциклические и высокомолекулярные органические соединения

ОП.03 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав дисциплин общепрофессионального цикла

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- описывать механизм химических реакций количественного и качественного анализа;
- обосновывать выбор методики анализа, реактивов и химической аппаратуры по конкретному заданию;
- готовить растворы заданной концентрации;
- проводить количественный и качественный анализ с соблюдением правил техники безопасности;
- анализировать смеси катионов и анионов;
- контролировать и оценивать протекание химических процессов;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- производить анализы и оценивать достоверность результатов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- агрегатные состояния вещества;
- аналитическую классификацию ионов;
- аппаратуру и технику выполнения анализов;
- значение химического анализа, методы качественного и количественного анализа химических соединений;
- периодичность свойств элементов;
- способы выражения концентрации веществ;
- теоретические основы методов анализа;
- теоретические основы химических и физико-химических процессов;
- технику выполнения анализов;
- типы ошибок в анализе;
- устройство основного лабораторного оборудования и правила его эксплуатации

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	324
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	216
в том числе:	
лабораторные занятия	86
практические занятия	16
контрольные работы	-

курсовая работа (проект)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	<i>108</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Работа с литературой	22
Проработка конспектов, учебной литературы, решение задач.	86
Промежуточная аттестация в форме экзамен	

Содержание дисциплины:

Введение

Раздел 1. Теоретической основы аналитической химии

Раздел 2 Качественный анализ

Тема 2.1 Катионы

Тема 2.2. Анионы

Тема 2.3. Соли

Раздел 3. Количественный анализ

Тема 3.1. Гравиметрический анализ

Тема 3.2 Титрометрический анализ

Тема 3.3 Кислотно-основное титрование

Тема 3.4. Окислительно-восстановительное титрование

Тема 3.5 Комплексометрическое титрование

ОП. 04 ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав дисциплин общепрофессионального цикла

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять расчеты электродных потенциалов, электродвижущей силы гальванических элементов;
- находить в справочной литературе показатели физико-химических свойств веществ и их соединений;
- определять концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций;
- строить фазовые диаграммы;
- производить расчеты параметров газовых смесей, кинетических параметров химических реакций, химического равновесия;
- рассчитывать тепловые эффекты и скорость химических реакций;
- определять параметры каталитических реакций;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- закономерности протекания химических и физико-химических процессов;
- законы идеальных газов;
- механизм действия катализаторов;
- механизмы гомогенных и гетерогенных реакций;

- основы физической и коллоидной химии, химической кинетики, электрохимии, химической термодинамики и термохимии;
- основные методы интенсификации физико-химических процессов;
- свойства агрегатных состояний веществ;
- сущность и механизм катализа;
- схемы реакций замещения и присоединения;
- условия химического равновесия;
- физико-химические методы анализа веществ, применяемые приборы;
- физико-химические свойства сырьевых материалов и продуктов.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>126</i>
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	<i>84</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>22</i>
практические занятия	<i>16</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	<i>42</i>
в том числе:	
Подготовка к практическому занятию	<i>11</i>
Подготовка к допуску и защите лабораторных работ	<i>8</i>
Работа с учебной литературой	<i>23</i>
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

Содержание дисциплины:

Введение. Содержание дисциплины и ее задачи

Раздел 1. Физическая химия

Тема 1.1 Молекулярно-кинетическая теория агрегатных состояний вещества

Тема 1.2 Элементы химической термодинамики и термохимии

Тема 1.3 Химическая кинетика и катализ

Тема 1.4 Термодинамическое равновесие

Тема 1.5 Фазовое равновесие

Тема 1.6 Свойства растворов

Тема 1.7 Электрохимия

Раздел 2. Основы коллоидной химии

Тема 2.1. Дисперсные системы

Тема 2.2 Строение коллоидных частиц. Синтез коллоидных систем.

Тема 2.3 Микрогетерогенные коллоидные системы

Тема 2.4 Высокомолекулярные соединения и их физико-химические свойства

ОП.05 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав профессионального цикла.

Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- находить и использовать необходимую экономическую информацию;
- определять организационно-правовые формы организаций;
- определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;
- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;
- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
- основные технико-экономические показатели деятельности организации;
- методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;
- методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;
- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
- основные принципы построения экономической системы организации;
- основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;
- основы организации работы коллектива исполнителей;
- основы планирования, финансирования и кредитования организации;
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
- общую производственную и организационную структуру организации;
- современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;
- состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;
- способы экономии ресурсов, основные энерго и материалосберегающие технологии;
- формы организации и оплаты труда.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	60
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	18
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося	30

(всего)	
в том числе:	
составление конспекта, с использованием методических рекомендаций преподавателя	30
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Предприятие как основное звено рыночной экономики

Тема 1.1. Предприятие в современной системе хозяйствования

Тема 1.2. Нормативно-правовые акты регламентирующие деятельность предприятия

Тема 1.3. Производственная структура предприятия и производственный процесс

Раздел 2. Материально-техническая база предприятия

Тема 2.1. Производственные ресурсы и капитал предприятия

Тема 2.2. Основные и оборотные средства предприятия

Тема 2.3. Трудовые ресурсы предприятия

Тема 2.4. Налогообложение предприятий

Раздел 3. Маркетинг и менеджмент на предприятии

Тема 3.1. Сущность и задачи менеджмента и маркетинга на предприятии

ОП.06 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (программах повышения квалификации и переподготовки).

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина является общепрофессиональной и входит в профессиональный цикл

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;

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

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;

- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии.

Программой учебной дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	75
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	50
в том числе:	
лабораторные занятия	16
практические занятия	10
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	25
в том числе:	
работа с учебной литературой	17
обработка результатов выполнения лабораторных работ	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Электротехника

Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока

Тема 1.2. Электромагнетизм

Тема 1.3. Электрические измерения

Тема 1.4. Однофазные цепи переменного тока

Тема 1.5. Трехфазные цепи

Тема 1.6. Электрические машины. Основы электроснабжения.

Раздел 2. Электроника

Тема 2.1. Полупроводниковые устройства

Тема 2.2. Выпрямительные устройства

Тема 2.3. Электронные генераторы и электронные усилители

ОП.07 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав дисциплин общепрофессионального цикла

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;
- формы подтверждения качества

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>51</i>
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	<i>34</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	<i>16</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	<i>17</i>
в том числе:	
Выполнение сообщений	<i>15</i>
Создание презентаций	<i>2</i>
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы метрологии и стандартизации

Тема 1.1. Основы развития метрологии, стандартизации и сертификации

Тема 1.2. Основы метрологии

Тема 1.3. Основы стандартизации

Тема 1.4. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований национальных стандартов

Тема 1.5. Обеспечение качества продукции и услуг

Тема 1.6. Основы сертификации

Раздел 2. Управление качеством

Тема 2.1. Сущность управления качеством. Менеджмент качества.

ОП.08 ОХРАНА ТРУДА

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной

программы: дисциплина входит в состав дисциплин профессионального цикла ППСЗ

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;
- использовать экипировку и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты;
- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;
- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;
- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в том числе оценку условий труда и травмобезопасности;
- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;
- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.

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

- законодательство в области охраны труда;
- нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;
- правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;
- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;
- действие токсичных веществ на организм человека;
- категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;
- меры предупреждения пожаров и взрывов;
- общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях;
- основные причины возникновения пожаров и взрывов;
- особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;
- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;
- предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты;
- права и обязанности работников в области охраны труда;
- виды и правила проведения инструктажей по охране труда;
- правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;
- возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;
- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;
- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>60</i>
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	<i>40</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	<i>18</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	<i>20</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Подготовка сообщений	<i>10</i>
Создание презентаций	<i>4</i>
Проработка тем и составление конспекта	<i>6</i>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы трудового законодательства.

Тема 1.1. Требования охраны труда.

Тема 1.2. Обеспечение прав работников на охрану труда.

Раздел 2. Производственная безопасность.

Тема 2.1. Производственный травматизм и профессиональные заболевания.

Тема 2.2. Требования безопасности к производственному оборудованию и к производственным процессам.

Раздел 3. Производственная санитария и гигиена

Тема 3.1. Производственная санитария и гигиена

Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты.

Раздел 4. Пожаро- и взрывобезопасность.

Тема 4.1. Пожарная безопасность технологических процессов.

ОП.09 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;

- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим.

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

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>102</i>
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	<i>68</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	<i>20</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	<i>34</i>
в том числе:	
работа с учебной литературой	<i>16</i>
исследование конкретной темы и оформление результатов в виде доклада	<i>8</i>
подготовка к практическим работам	<i>10</i>
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом).	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени и организация защиты населения

Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера

Тема 1.2. Организационные основы по защите населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени

Тема 1.3. Организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени

Тема 1.4. Обеспечение устойчивости функционирования объектов экономики

Раздел 2. Основы военной службы и медико-санитарная подготовка

Тема 2.1. Основы обороны государства

Тема 2.2. Государственные и воинские символы, традиции и ритуалы Вооруженных Сил

Тема 2.3. Порядок прохождения военной службы

Тема 2.4. Прохождение военной службы по контракту. Альтернативная гражданская служба

Военные сборы (юноши)

Тема 2.5 Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации

Тема 2.6. Основные направления подготовки учащейся молодежи к службе в Вооруженных Силах Российской Федерации

Тема 2.7 Психологическая подготовка молодежи .

Тема 2.8. Строевая подготовка, огневая подготовка и физическая подготовка

Тема 2.9. Общие правила оказания первой доврачебной помощи

Тема 2.10 Первая медицинская помощь при ранениях, несчастных случаях и заболеваниях

Раздел 2. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни(девушки)

Тема 2.1. Здоровый образ жизни и его составляющие

Тема 2.2. Основы медицинских знаний

ОП 10 МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл и является общепрофессиональной вариативной дисциплиной.

Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате изучения учебной дисциплины студент должен **уметь:**

- проводить обработку результатов анализа;
- оценивать качество продукции в соответствии с технологическими требованиями;
- составлять методику анализа;
- наблюдать, обобщать, сравнивать, математически обрабатывать экспериментальные данные;
- самостоятельно работать с учебной, справочной литературой по аналитической химии;
- правильно выполнять расчеты результатов анализа и оценивать их с помощью методов математической обработки;
- самостоятельно проводить расчеты и решать задачи по аналитической химии.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен **знать:**

- значение математической обработки результатов анализа;
- раздел аналитической химии - химическая метрология.
- основные понятия и законы применяемые в аналитической химии;
- теоретические основы гравиметрического и титриметрического методов анализа;

- основные представления о точности (правильности и прецизионности) методов и результатов анализа.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	165
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия)(всего)	110
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	42
контрольные работы	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	55
в том числе:	
подготовка сообщений	13
работа с конспектом лекций, учебной и специальной литературой	19
решение задач	14
учебно-исследовательская работа	9
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Промежуточная аттестация в форме- дифференцированного зачета	

Содержание дисциплины:

Введение

Раздел 1. Метрологические основы аналитической химии

Тема 1.1. Химическая метрология. Химические величины, способы их выражения и измерения. Аналитический сигнал, градуировочная функция.

Раздел 2. Расчеты в качественном анализе

Тема 2.1. Расчеты равновесий в растворах кислот и оснований.

Тема 2.2 Расчеты равновесий в буферных растворах.

Тема 2.3. Расчеты равновесий при осаждении малорастворимых электролитов

Раздел 3. Вычисления в количественном анализе

Тема 3.1. Единицы количества вещества

Тема 3.2. Расчеты в гравиметрическом анализе.

Тема 3.3. Способы выражения концентрации растворов

Тема 3.4. Расчеты при приготовлении стандартных растворов

Тема 3.5. Расчеты результатов анализа при разных способах титрования

ОП.11 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл и является общепрофессиональной вариативной дисциплиной.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять материальные и энергетические расчеты технологических показателей химических производств;
- определять оптимальные условия проведения химико-технологических процессов;
- составлять и делать описание технологических схем химических процессов;
- обосновывать целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции оборудования;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- теоретические основы физических, физико-химических и химических процессов;
- основные положения теории химического строения веществ;
- основные понятия и законы физической химии и химической термодинамики;
- основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования производства;
- основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания;
- технологические системы основных химических производств и их аппаратурное оформление

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>105</i>
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	<i>70</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	<i>20</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	<i>35</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
работа с литературой	<i>14</i>
составление схемы, чертеж схемы в формате А4	<i>21</i>
Промежуточная аттестация в форме	<i>дифференцированный зачет</i>

Содержание дисциплины:**Раздел 1. Закономерности химико-технологических процессов**

Тема 1.1. Основные характеристики химико - технологических процессов

Тема 1.2. Гомогенные и гетерогенные химико-технологические процессы

Тема 1.3 Основные характеристики реакторов

Раздел 2. Химико-технологические процессы.

Тема 2.1 Теоретические основы и аппаратурно-технологическое оформление разделения реакционных смесей

Тема 2.2. Типы химико-технологических систем

Тема 2.3. Производство основных продуктов органического и неорганического синтеза

Тема 2.4. Химические производства и окружающая среда

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО

18.02.01 «Аналитический контроль качества химических соединений», укрупненная группа специальностей 18.00.00 Химические технологии.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав дисциплин профессионального цикла

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

В результате изучения учебной дисциплины студент должен уметь:

- проводить отбор и подготовку проб для проведения анализа;
- подбирать методику анализа с учетом особенностей анализируемого материала;
- подобрать оптимальные условия проведения анализа конкретного образца;
- производить анализ по готовой методике;
- проводить математическую обработку и оформление результатов произведенных измерений;
- производить сравнительный анализ качества продукции в соответствии с нормативными стандартами;
- соблюдать требования по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен знать:

- теорию происхождения атомных и молекулярных спектров;
- теоретические основы оптических методов спектрального анализа;
- основные метрологические характеристики методов спектрального анализа;
- принципиальные оптические схемы спектральных приборов, электрические схемы питания источников возбуждения;
- основы конструкции и принцип действия основного оборудования;
- средства автоматизации спектрального анализа;
- правила оформления технической документации на проведение анализа

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>105</i>
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия)(всего)	<i>70</i>
в том числе:	
лабораторные работы	<i>24</i>
практические занятия	<i>8</i>
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося	<i>35</i>
в том числе:	
Составление схем анализа	<i>1</i>
Выполнение упражнений и заданий. Решение аналитических задач.	<i>18</i>

Подготовить сообщение	14
Построение градуированных графиков и определение по ним концентрации.	2
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Содержание дисциплины:

- Тема 1. Природа и свойства электромагнитного излучения
- Тема 2. Классификация методов спектрального анализа и схемы его проведения
- Тема 3. Атомно-эмиссионный анализ
- Тема 4. Атомно-абсорбционный анализ (ААСА)
- Тема 5. Анализ помоллекулярным спектрам поглощения
- Тема 6. Анализ по спектрам комбинационного рассеяния (СКР)
- Тема 7. Анализ по спектрам флуоресценции

ПМ.01 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ АНАЛИЗА ПРИРОДНЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ

В части освоения основного вида деятельности (ВД): Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.

ПК.1.2. Выбирать оптимальные методы анализа.

ПК.1.3. Оценивать экономическую целесообразность использования методов и средств анализа и измерений.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

оценивания соответствия методики анализа по диапазону измеряемых значений и точности задачам анализа;

выбора оптимальных методов исследования;

оценки экономической целесообразности использования методов и средств измерений;

уметь:

выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; подготавливать объекты исследований;

использовать выбранный метод для исследуемого объекта; классифицировать исследуемый объект;

знать:

основные принципы выбора методики анализа конкретного объекта в зависимости от его предполагаемого химического состава;

структуру нормативной документации на методику выполнения измерений;

основные нормативные документы на погрешность результатов измерений

современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов;

основные методы анализа химических объектов;

классификацию химических веществ

Количество часов на освоение программы профессионального модуля:
всего – 1512 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 972 часов, включая:

аудиторной учебной работы обучающегося – (обязательных учебных занятий) 648 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося – 324 часов;

учебной и производственной практики – 540 часов.

Содержание профессионального модуля:

Раздел 1. Оценка соответствия методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности

МДК 01. 01 Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа

Тема 1.1. Теоретические основы аналитической химии

Тема 1.2. Технология аналитического контроля

Тема 1.3 Основы метрологии

Раздел 2. Выбор оптимальных методов анализа

МДК 01. 01 Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа

Тема 2.1. Классификация и характеристики физико-химических методов анализа

Тема 2.2. Спектропоглощительные и фотометрические методы анализа

Тема 2.3. Нефелометрический и турбидиметрический методы анализа

Тема 2.4. Люминесцентный метод анализа

Тема 2.5. Поляриметрические методы анализа

Тема 2.6. Рефрактометрический метод анализа

Тема 2.7. Кондуктометрический метод анализа

Тема 2.8. Потенциометрический метод анализа

Тема 2.9. Электрогравиметрический и кулонометрический методы анализа

Тема 2.10. Полярографический метод анализа

Тема 2.11. Хроматографические методы анализа

ПМ.02. ПРОВЕДЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ И КОЛИЧЕСТВЕННЫХ АНАЛИЗОВ ПРИРОДНЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ХИМИЧЕСКИХ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ АНАЛИЗА

В части освоения основного вида деятельности (ВД): Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1 Обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий.

ПК 2.2. Подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа.

ПК 2.3 Обслуживать и эксплуатировать коммуникации химико-аналитических лабораторий.

ПК 2.4 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами.

ПК 2.5 Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ физико-химическими методами.

ПК 2.6 Проводить обработку результатов анализов с использованием аппаратно-программных комплексов.

ПК 2.7 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники

безопасности и экологической безопасности.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании профессиональной подготовке рабочих по профессии 13321 Лаборант химического анализа. Опыт работы не требуется.

Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- обслуживания и эксплуатации оборудования химико-аналитических лабораторий;
- подготовки реагентов и материалов, необходимых для проведения анализа;
- приготовления растворов различных концентраций;
- проведения качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими методами;
- проведения качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ физико-химическими методами;
- проведения обработки результатов анализа с использованием аппаратно-программных комплексов;
- работы с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности;

уметь:

- осуществлять подготовительные работы для проведения химического анализа;
- подготавливать пробы для выполнения аналитического контроля;
- осуществлять химический анализ природных и промышленных материалов химическими методами;
- осуществлять химический анализ природных и промышленных материалов физико-химическими методами;
- проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава;
- проводить экспериментальные работы по аттестации методик анализа стандартных образцов;
- проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик;
- проводить аналитический контроль при работах по составлению и аттестации стандартных образцов состава промышленных и природных материалов;
- осуществлять идентификацию синтезированных веществ;
- использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач;
- находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам;
- проводить экспертизу качества продукции;
- осуществлять аналитический контроль окружающей среды;
- выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы;
- оказывать меры первой помощи в случае необходимости;

-использовать экобиозащитную технику;

знать:

-математическое моделирование аналитических данных; -классификацию методов химического анализа;

-метрологические основы в аналитической химии;

-показатели качества методик количественного химического анализа;

-компьютерно-ориентированные методы обеспечения качества результатов анализа;

-фотометрический метод анализа;

-люминесцентный метод анализа;

-теоретические основы электрохимических методов анализа;

-классификацию электро-химических методов анализа;

-потенциометрический метод анализа;

-хроматографические методы анализа;

-классификацию методов спектрального анализа;

-атомные спектры испускания и поглощения;

-молекулярные спектры поглощения;

-анализ по молекулярным спектрам поглощения;

-атомный эмиссионный спектральный анализ;

-правила эксплуатации посуды, оборудования, используемых для выполнения анализа;

-анализ воды, требования, предъявляемые к воде;

-методы определения газовых смесей;

-виды топлива, методы определения;

-особенности анализа органических продуктов;

-основные методы анализа неорганических продуктов;

-отбор проб металлов и сплавов, методы определения;

-правила обработки результатов с использованием информационных технологий;

-правила работы с нормативной документацией;

-правила оформления документации в соответствии с требованиями международных стандартов;

-состав, функции и возможности использования информационных технологий в профессиональной деятельности;

-правила организации безопасной работы труда;

-правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты;

-меры по обеспечению экологической безопасности;

-воздействие негативных факторов на человека;

-методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов;

-особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности

Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 705 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 561 часов, включая:

аудиторной учебной нагрузки обучающегося – (обязательных учебных занятий) 374 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося – 187 часов;

учебной и производственной практики – 144 часов.

Содержание профессионального модуля:

Раздел 1. Обслуживание и эксплуатация оборудования, коммуникаций химических лабораторий, приготовление необходимых реактивов.

МДК 02.01. Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов

Введение

Тема 1.1. Эксплуатация и обслуживание основного оборудования химических лабораторий.

Тема 1.2 Хранение, использование реактивов и приготовление растворов для анализа

Тема 1.3 Техника безопасности

Раздел 2. Проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими методами, соблюдение техники безопасности в лаборатории.

МДК 02.01. Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов

Тема 2.1. Качественный и количественный анализ природной воды

Тема 2.2. Качественный и количественный анализ сточной воды

Тема 2.3. Качественный и количественный анализ неорганических продуктов

Тема 2.4. Качественный и количественный анализ твердого топлива

Тема 2.5. Качественный и количественный анализ нефтепродуктов

Тема 2.6. Качественный и количественный анализ продуктов органического синтеза

Тема 2.7. Качественный и количественный анализ металлов и сплавов

Раздел 3. Проведение качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ физико-химическими методами, соблюдение техники безопасности в лаборатории.

МДК 02.01. Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов

Тема 3.1. Качественный и количественный анализ природной воды физико-химическими методами

Тема 3.2. Качественный и количественный анализ природных строительных материалов физико-химическими методами

Тема 3.3. Качественный и количественный анализ железных руд физико-химическими методами

Тема 3.4. Качественный и количественный анализ хромовых руд физико-химическими методами

Тема 3.5. Качественный и количественный анализ марганцевых руд физико-химическими методами

Тема 3.6. Качественный и количественный анализ бокситовых руд физико-химическими методами

Раздел 4. Проведение обработки результатов анализов с использованием аппаратно-программных

МДК 02.01. Основы качественного и количественного анализа природных и промышленных материалов

Тема 4.1 Расчет результатов при выполнении анализов химическими и физико-химическими методами

ПМ. 03 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ КОЛЛЕКТИВА ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

В части освоения основного вида деятельности (ВД): Организация работы коллектива исполнителей и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1 Планировать и организовывать работу персонала производственных подразделений.

ПК 3.2 Организовывать безопасные условия труда и контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка.

ПК 3.3 Анализировать производственную деятельность подразделения.

ПК 3.4.Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- планирования и организации работы персонала производственных подразделений; контроля и выполнения правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка;
- анализа производственной деятельности подразделения;
- участия в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

уметь:

- организовывать работу подчиненного коллектива;
- устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками;
- координировать и контролировать деятельность бригад и рабочих;
- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;
- проводить и оформлять производственный инструктаж подчиненных;
- контролировать расходование фонда оплаты труда, установленного подразделению;
- участвовать в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени;
- организовывать работу по повышению квалификации и профессионального мастерства рабочих подразделения;
- создавать нормальный микроклимат в трудовом коллективе;
- планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве;
- выбирать оптимальные решения при проведении работ в условиях нестандартных ситуаций;
- нести ответственность за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных;
- владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности.

знать:

- современный менеджмент и маркетинг;
- принципы делового общения;
- методы и средства управления трудовым коллективом
- действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
- управление трудовым коллективом;
- основные требования организации труда;
- виды инструктажей, правила и нормы трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии;
- экономику, организацию труда и организацию производства;
- порядок тарификации работ и рабочих;
- нормы и расценки на работы, порядок их пересмотра;

- передовой отечественный и зарубежный опыт по применению прогрессивных форм организации труда;
- действующее положение об оплате труда и формах материального стимулирования;
- психологию и профессиональную этику;
- рациональные приемы использования технической информации при принятии решений в нестандартных ситуациях;
- трудовое законодательство;
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
- законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правовое положение граждан в процессе профессиональной деятельности;
- организацию производственного и технологического процессов;
- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации (предприятия), показатели их эффективного использования;
- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
- методику разработки бизнес-плана;
- функции, виды менеджмента;
- организацию работы коллектива исполнителей;
- принципы делового общения в коллективе;
- информационные технологии в сфере управления производством;
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
- правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;
- требования к дисциплине труда в химико-аналитических лабораториях;
- инструктаж, его виды и обучение безопасным методам работы;
- требования, предъявляемые к рабочему месту в химико-аналитических лабораториях.

Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 153 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося– 117 часов, включая:

аудиторной учебной работы обучающегося– (обязательных учебных занятий) - 78 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося– 39 часов;

учебной практики – 36 часов.

Содержание профессионального модуля:

Раздел 1. Планирование и организация работы и управления работой коллектива структурного подразделения

МДК 03.01. Управление персоналом химических лабораторий

Тема 1.1. Организация работы подразделения на предприятии химического производства

Тема 1.3. Техничко-экономические показатели химического производства

Тема 1.4. Понятие, принципы и методы планирования работы подразделения

Тема 1.5. Основы управления структурным подразделением организации

Тема 1.6. Деловое общение

Тема 1.7. Техника безопасности и охрана окружающей среды

ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

по профессии 13321 Лаборант химического анализа

В части освоения основного вида деятельности (ВД):

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих по профессии 13321 Лаборант химического анализа, и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа.
2. Подготавливать для анализа приборы и оборудование.
3. Готовить растворы точной и приблизительной концентрации.
4. Выполнять основные лабораторные операции
5. Применять методы количественного и качественного анализа при проведении теххимического контроля;
6. Снимать показания приборов и рассчитывать результаты измерений.

Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- подготовки химической посуды, приборов и лабораторного оборудования выполнения основных лабораторных операций.

уметь:

- организовывать рабочее место;
- производить подготовку химической посуды, специального оборудования, реактивов;
- производить отбор проб твердых, жидких и газообразных веществ с учетом их свойств и действия на организм;
- проводить обработку результатов анализа;
- оценивать качество продукции в соответствии с технологическими требованиями.

знать:

- правила подготовки к работе основного и вспомогательного оборудования;
- свойства реактивов;
- требования, предъявляемые к реактивам, классификацию и маркировку реактивов;
- технику отбора проб и проведения анализа;
- назначение и классификацию химической посуды;
- правила обращения с ядовитыми и горючими веществами
- требования, предъявляемые к анализируемому веществу;
- теоретические основы и методы определения основных показателей;
- приемы работы на основных видах лабораторного оборудования;
- безопасные приемы работы при анализе вещества;
- правила работы в лаборатории.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего –549 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося–441 часов, включая:

аудиторной учебной работы обучающегося– (обязательных учебных занятий) 294 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося– 147 часов;

учебной и производственной практики – 108 часов.

Содержание профессионального модуля:

Раздел 1. Подготовка оборудования и проведение основных лабораторных операций

МДК. 04.01 Техника и технология лабораторных работ

Введение

- Тема 1.1. Санитарно-техническое оборудование лаборатории
- Тема 1.2. Газо- электроснабжениелаборатории
- Тема 1.3.Лабораторная мебель
- Тема 1.4. Лабораторная посуда, металлическое оборудование и лабораторный инструментарий
- Тема 1.5. Весы и взвешивание
- Тема 1.6. Складское хозяйство
- Тема 1.7. Оборудование для высокого давления и вакуума в лабораториях
- Тема 1. 8. Аналитические и вспомогательные лабораторные работы
- Тема 1.9. Определение физических констант
- Тема 1.10. Отбор и приготовление проб веществ
- Тема 1.11.Математическаяобработкаэкспериментальныхданных
- Тема 1.12. Стандартизация и контроль качества анализов
- Тема 1. 13 Организация труда в лаборатории

Раздел ПМ 2. Выполнение технического анализа

МДК 04.02Технический анализ

Введение

- Тема 2.1. Анализ воды
- Тема 2.2 Анализ газов
- Тема 2.3. Анализ твердого топлива
- Тема 2.4. Анализ нефтепродуктов
- Тема 2.5. Анализ органических продуктов
- Тема 2.6. Анализ неорганических веществ
- Тема 2.7. Анализ металлов и сплавов
- Тема 2.8. Анализ силикатных материалов