

АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ

ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

индекс	Наименование рабочих программ дисциплин, профессиональных модулей	Наименование учебных циклов, разделов, модулей, требования к знаниям, умениям, практическому опыту
Общий гуманитарный и социально-экономический цикл		
ОГСЭ.01	Основы философии	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в философских проблемах, применительно к различным контекстам исторических периодов; - распознавать задачу и/ или проблему в философском контексте; - анализировать задачу и/или проблему в философском контексте и выделять ее составные части; - определять задачи поиска философской информации; - определять необходимые источники информации; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - ориентироваться в системе ценностей современного общества; - выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; - осуществлять коммуникацию при обсуждении философских проблем бытия, познания и ценностей; общественного развития; - организовывать собственное поведение, руководствуясь общечеловеческими ценностями современной социальной философии; - применять средства информационных технологий для решения философских задач; - анализировать и систематизировать знания об актуальных проблемах современного общества; <p>должен знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - предмет и основные направления философии; - основы картины мира и диалектику их развития; - актуальный философский контекст; - приемы поиска и структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - пути и способы самообразования; - условия формирования личности в контексте требований современного общества; - содержание общественной психологии; - роль философии в жизни человека и общества; - основные понятия и проблемы социальной философии; - основы формирования культуры гражданина и будущего специалиста;

		<p>-общечеловеческие ценности;</p> <p>-условия свободы и ответственности за сохранения жизни и культуры;</p> <p>-правила и условия экологической информации,</p> <p>-основы здорового образа жизни с позиции философской аксиологии,</p> <p>-современные средства и устройства информатизации, порядок их применения,</p> <p>-приемы работы с текстом.</p> <p>-основные социальные проблемы современного общества и пути их разрешения.</p>
ОГСЭ.02	История	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире; - выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже 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.
ОГСЭ.03	Психология общения	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. <p>должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;

		-использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.
ОГСЭ.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пополнять словарный запас и самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, - распознавать задачу/проблему в контексте иноязычного общения; - анализировать задачу, определять механизм выполнения задачи/проблемы, используя языковые средства; - определять актуальность нормативно-правовой документации на иностранном языке в профессиональной сфере; - строить высказывания на иностранном языке, характеризующие готовые изделия и методы их производства; - понимать, аннотировать, реферировать, анализировать тексты различной формы и содержания; - определять источники поиска информации на иностранном языке; - выбирать и использовать профессиональную терминологию для описания производственных процессов. <p>должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лексический минимум для описания предметов, средств и процессов, относящихся к этикетной, бытовой и профессиональной сфере; - лексический минимум, относящийся к описанию документации на иностранном языке; - грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; - правила и условия экологической безопасности; - правила создания устной/электронной презентации на иностранном языке; - пути и способы самообразования и повышения уровня владения иностранным языком.
ОГСЭ.05	Физическая культура	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать результаты уровня личной профессионально-прикладной физической подготовки , - использовать методы формирования физических качеств, имеющих ведущее значение для профессиональной деятельности, - определять необходимые источники информации, структурировать получаемую информацию, - оформлять результаты поиска, - выстраивать индивидуальные траектории профессионально-прикладного психофизического развития,

		<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды при подготовке и в спортивных соревнованиях, - строить коммуникацию в области физической культуры, <ul style="list-style-type: none"> - реализовывать свою гражданскую позицию на основе традиционных общечеловеческих ценностей в спорте, - соблюдение норм экологической безопасности при занятиях спортом и на спортивно-оздоровительных и физкультурно-массовых мероприятиях, - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей, - пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии. <p>должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру, способы и методы реализации индивидуального плана профессионально-прикладной физической подготовки, - порядок оценки результатов реализации плана профессионально-прикладной физической подготовки, - возможные траектории профессионально-прикладного психофизического развития и самообразования в области здоровьесбережения, - основы психологии спорта, - лексику в области профессионально-прикладной физической культуры, - способы поведения на основе общечеловеческих ценностей в спорте, - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, - основы здорового образа жизни, - средства профилактики перенапряжения, - о роли физической культуры в общекультурном, социальном и физическом развитии человека; - основы здорового образа жизни
<p>ОГСЭ.06</p>	<p>Общие компетенции профессионала (по уровням)</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>получить и проанализировать опыт деятельности в соответствии с требованиями уровней усвоения учебного материала:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать ситуации - принимать ответственные решения - определять методы решения профессиональных задач - планировать деятельность - осуществлять текущий контроль деятельности - оценивать результаты деятельности

		<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять поиск, извлечение и первичную обработку информации - работать в команде - владеть коммуникациями <p style="text-align: center;">должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность и социальную значимость своей будущей профессии - оценки социальной значимости своей будущей профессии - типичные и особенные требования работодателя к работнику.
ОГСЭ.07	Рынок труда и профессиональная карьера	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - давать аргументированную оценку степени востребованности специальности на рынке труда; - аргументировать целесообразность использования элементов инфраструктуры для поиска работы; - задавать критерии для сравнительного анализа информации для принятия решения о поступлении на работу; - составлять резюме с учетом специфики работодателя; - применять основные правила ведения диалога с работодателем в модельных условиях; - объяснять причины, побуждающие работника к построению карьеры. <p>должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - источники информации и их особенности; - как происходят процессы получения, преобразования и передачи информации; - выбор оптимальных способов решения проблем, имеющих различные варианты разрешения; - способы представления практических результатов.
Математический и общий естественнонаучный цикл		
ЕН.01	Математика	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности; - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. <p>должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - 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;

		<ul style="list-style-type: none"> - основы интегрального и дифференциального исчисления.
<p style="text-align: center;">ЕН.02</p>	<p style="text-align: center;">Общая и неорганическая химия</p>	<ul style="list-style-type: none"> - В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: - давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; - 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. 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; - 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 (ковалентной, ионной, металлической, водородной): - формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов; - характерные химические свойства неорганических веществ различных классов.

<p>ЕН.03</p>	<p>Экологические основы природопользования</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; - анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; - выбирать методы, технологии, аппараты утилизации газовых выбросов, сточных вод, твердых отходов; - определять экологическую пригодность выпускаемой продукции; - оценивать состояние окружающей среды на производственном объекте; <p>должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды, классификацию природных ресурсов; - задачи охраны окружающей среды - природоресурсный потенциал Российской Федерации; - основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки сточных вод; - принципы размещения производств различного типа; - принципы расчетов концентраций и предельно допустимых выбросов; - правовые основы природопользования и экологической безопасности; - принципы и методы мониторинга окружающей среды и экологического контроля; - принципы и методы регулирования природопользования; - принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды
<p>Общепрофессиональные дисциплины</p>		
<p>ОП.01</p>	<p>Информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;

		<ul style="list-style-type: none"> - применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; - применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций. <p>должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы, лабораторная информационная система); - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - 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;
<p>ОП.02</p>	<p>Органическая химия</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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; -определять по качественным реакциям органические вещества и проводить качественный и количественный расчёты состава веществ; -решать задачи и упражнения по генетической связи между классами органических соединений; -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. <p>должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -влияние строения молекул на химические свойства органических веществ;

		<p>-влияние функциональных групп на свойства органических веществ;</p> <p>-изомерию как источник многообразия органических соединений;</p> <p>-методы получения высокомолекулярных соединений;</p> <p>-особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода;</p> <p>-особенности строения органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов;</p> <p>-особенности строения органических соединений с большой молекулярной массой;</p> <p>-природные источники, способы получения и области применения органических соединений;</p> <p>-теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений;</p> <p>-типы связей в молекулах органических веществ.</p>
<p>ОП.03</p>	<p>Аналитическая химия</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подбирать условия проведения качественного анализа в соответствии с чувствительностью и специфичностью аналитических реакций; - Подбирать условия, необходимые для изменения скорости аналитической реакции и равновесия обратимых реакций; - Рассчитывать концентрацию ионов в растворах слабых и сильных электролитов; - Проводить осаждение ионов; - Проводить дробное осаждение ионов; - Определять степень насыщения растворов; - Проводить расчет pH растворов сильных и слабых электролитов; - Проводить расчеты с целью приготовления буферных растворов; - Рассчитывать концентрацию комплексных ионов в растворе комплексной соли; - Проводить качественный анализ катионов; - Проводить качественный анализ анионов. - Выбирать оптимальный метод анализа; - Проводить расчеты, необходимые для выполнения гравиметрического анализа; - Проводить гравиметрический анализ органических и неорганических веществ; - Проводить метрологическую обработку данных; - Выбирать оптимальный метод титриметрического анализа; - Проводить расчет концентрации раствора; - Проводить приготовление растворов и реактивов;

		<ul style="list-style-type: none"> - Проводить титриметрический анализ органических и неорганических веществ различными методами и способами; - Проводить расчет результатов титриметрического анализа. <p>должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила хранения, использования, утилизации химических реактивов; - Методов качественного анализа; - Условий проведения аналитических реакций; - Аналитической классификации ионов; - Закона действия масс; - Теории электролитической диссоциации; - Кислотно-основных свойств веществ; - Способов расчета рН растворов; - Характеристик комплексных соединений; - Способов обнаружения катионов; - Способов обнаружения анионов. - Сущности гравиметрического анализа; - Техники выполнения гравиметрического анализа; - Основных операций гравиметрического анализа; - Областей применения гравиметрического анализа; - Сущности титриметрического анализа; - Способов выражения концентрации; - Правил приготовления стандартных и стандартизованных растворов; - Методов и способов титриметрического анализа; - Этапов обработки данных титриметрического анализа; - Метрологических характеристик методик
<p>ОП.04</p>	<p>Физическая и коллоидная химия</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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;

		<ul style="list-style-type: none"> - 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.
<p>ОП.05</p>	<p>Основы экономики</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в экономических и правовых проблемах, применительно к различным контекстам; - распознавать задачу и/или проблему в экономическом и правовом контекстах; - анализировать задачу и/или проблему в экономическом и правовом контекстах; - определять задачи поиска информации экономического и правового характера; - определять необходимые источники информации; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска; - ориентироваться в системе ценностей современного общества и в условиях реализации профессиональной деятельности; - выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей; - осуществлять коммуникацию при обсуждении экономических и правовых вопросов с коллегами, руководством, клиентами; - организовывать работу коллектива и команды; - определять собственную позицию и излагать свои мысли на государственном языке в контексте экономического и правового развития современного общества; - оформлять документы; - описывать значимость своей профессии; - организовывать собственное поведение, руководствуясь общечеловеческими ценностями; - презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности; - соблюдать нормы экологической безопасности в соответствии с основами экологического сознания; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; - выбирать и организовывать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья в соответствии с ценностями современного общества; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности);

		<ul style="list-style-type: none"> - применять средства информационных технологий для решения экономических и правовых задач; - анализировать, аннотировать и реферировать тексты различных форм и содержания; - участвовать в диалогах; - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - анализировать и систематизировать знания об актуальных экономических проблемах современного общества; - организовывать работу коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения; - определять организационно-правовые формы организаций (предприятий); - защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско- процессуальным и трудовым законодательством; - определять организационную и производственную структуру организации (предприятия); - соблюдать общие принципы организации производственного и технологического процесса; - анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; - определять основные показатели работы организации (предприятия). <p>должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предмет и основные направления экономики и права; - действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; - основы маркетинговой деятельности и менеджмента; - приемы поиска и структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - права и обязанности работников в профессиональной деятельности; - пути и способы самообразования; условия формирования личности в контексте требований современного общества и в условиях реализации профессиональной деятельности; - основы организации работы коллектива исполнителей; - основы проектной деятельности; - основы экономических и правовых знаний; - правила оформления документов; - основы формирования культуры гражданина и будущего специалиста; - общечеловеческие ценности; - правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности; - правила и условия экологической безопасности; - основы экологического сознания;
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); - средства профилактики перенапряжения; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - приёмы работы с текстом; - классификация, основные виды и правила составления и оформления документов; - отраслевые особенности организации (предприятия) влияющие на формирование её экономического потенциала; - основы предпринимательской деятельности; - состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования; - основы менеджмента в области профессиональной деятельности; - принципы и виды делового общения; - организационно-правовые формы организаций (предприятий); - основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности; - организационная и производственная структура организации (предприятия); - общие принципы организации производственного и технологического процесса; - последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения; - механизмы ценообразования на продукцию/услуги
<p style="text-align: center;">ОП.06</p>	<p style="text-align: center;">Электротехника и электроника</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять характеристики электронных приборов и электрических схем различных устройств; -рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств; -измерять параметры электрической цепи; -эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов. <p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -параметры электрических схем, единицы измерения; -классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;

		<p>-физические процессы, происходящие в различных электронных приборах и принципиальных схемах, построенных на их основе;</p> <p>-физические процессы в электрических цепях;</p> <p>-основные законы электротехники и электроники;</p> <p>-методы расчета электрических цепей;</p> <p>-методы преобразования электрической энергии.</p>
ОП.07	Метрология, стандартизация и сертификация	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; - применять документацию систем качества; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. <p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации основы повышения качества продукции.
ОП.08	Охрана труда	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки её заполнения и условия хранения;</p> <ul style="list-style-type: none"> -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 приёмы труда на территории организации и в производственных помещениях; -проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности; -инструктировать подчинённых работников по вопросам техники безопасности; -соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности. <p>должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -законодательство в области охраны труда;

		<ul style="list-style-type: none"> -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 персоналом, фактические или потенциальные последствия собственной деятельности 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.
<p>ОП.09</p>	<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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;

		<p>-применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>-владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</p> <p>-оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим.</p> <p>должен знать:</p> <p>-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;</p> <p>- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p> <p>- основы военной службы и обороны государства;</p> <p>- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</p> <p>- способы защиты населения от оружия массового поражения;</p> <p>- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке;</p> <p>- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</p> <p>- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</p>
<p>ОП.11</p>	<p>Основы химической технологии</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>- выполнять материальные и энергетические расчеты технологических показателей химических производств;</p> <p>- определять оптимальные условия проведения химико-технологических процессов;</p> <p>- составлять и делать описание технологических схем химических процессов;</p> <p>-обосновывать целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции оборудования.</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>- теоретические основы физических, физико-химических и химических процессов;</p> <p>- основные положения теории химического строения веществ;</p> <p>- основные понятия и законы физико-химии и химической термодинамики;</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования производства; - основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания; - технологические системы основных химических производств и их аппаратурное оформление.
ОП.13	Основы предпринимательства	<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать виды предпринимательской деятельности и предпринимательскую среду; - оперировать в практической деятельности экономическими категориями; - составлять пакет документов для открытия своего дела; - анализировать финансовое состояние предприятия; - осуществлять основные финансовые операции; - рассчитывать рентабельность предпринимательской деятельности. <p>должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль среды в развитии предпринимательства; - технологию принятия предпринимательских решений; - организационно-правовые формы предпринимательской деятельности <p>особенности учредительных документов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок государственной регистрации и лицензирования предприятия; - механизмы функционирования предприятия; - сущность предпринимательского риска и основные способы снижения риска; - основные положения об оплате труда на предприятиях предпринимательского типа; - основные положения бухгалтерского учета на малых предприятиях; - виды налогов; - систему показателей эффективности предпринимательской деятельности; - принципы и методы оценки эффективности предпринимательской деятельности; - пути повышения и контроль эффективности предпринимательской деятельности.
Профессиональный цикл		
ПМ. 01	Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивание соответствия методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности; - выбора оптимальных методов исследования; - выполнения химических и физико-химических анализов; - приготовление реагентов, материалов и растворов, необходимых для проведения анализа;

		<ul style="list-style-type: none"> - выполнение работ с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с нормативной документацией на методику анализа; - выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; - оценивать метрологические характеристики методики; - оценивать метрологические характеристики лабораторного оборудования; - выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; - измерять аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации определяемого вещества; - подготавливать объекты исследований; - выполнять химические и физико-химические методы анализа; - осуществлять подготовку лабораторного оборудования; - подготавливать объекты исследований; - выполнять необходимые расчеты для приготовления реагентов, материалов и растворов; проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов; - выбирать основное и вспомогательные оборудование, посуду, реактивы; - организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда; - использовать оборудование и средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводоизготовителей; - соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами; - соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты; - соблюдать правила пожарной и электробезопасности. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативная документация на методику выполнения измерений; - основные нормативные документы, регламентирующие погрешности результатов измерений; - современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; - основные методы анализа химических объектов; - метрологические характеристики химических методов анализа; - метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа;
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - метрологические характеристики лабораторного оборудования; - современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; - классификация химических методов анализа; - классификация физико-химических методов анализа; - теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; - методы расчета концентрации вещества по данным анализа; - лабораторное оборудование химической лаборатории; классификация химических веществ; - основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию; нормативная документация по приготовлению реагентов, материалов, растворов, оборудования и посуды; - способы выражения концентрации растворов; способы стандартизации растворов; - технику выполнения лабораторных работ; - правила охраны труда при работе в химической лаборатории; - правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты; - правила хранения, использования, утилизации химических реактивов; - правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием; - правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями.
<p>ПМ. 02</p>	<p>Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий; - готовить реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа; - проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить обработку результатов анализа в т.ч. с использованием аппаратно-программных комплексов; проведение метрологической обработки результатов а эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими инструкциями; - осуществлять отбор проб с использованием специального оборудования; - проводить калибровку лабораторного оборудования;

		<ul style="list-style-type: none"> - работать с нормативными документами на лабораторное оборудовании; - выполнять отбор и подготовку проб природных и промышленных объектов; - осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов химическими методами; - осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов физико-химическими методами; - проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава; - осуществлять идентификацию синтезированных веществ; - использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач; - находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам; - осуществлять аналитический контроль окружающей среды; - выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы; - работать с нормативной документацией; - представлять результаты анализа; - обрабатывать результаты анализа с использованием информационных технологий; - оформлять документацию в соответствии с требованиями отраслевых и/или международных стандартов; - проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик; - оценивать метрологические характеристики метода анализа; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы пробоотбора и пробоподготовки; классификации методов химического анализа; - классификации методов физико-химического анализа; - показатели качества методик количественного химического анализа; - правила эксплуатации посуды, оборудования, используемого для выполнения анализа; методы анализа воды, требования к воде; методы анализа газовых смесей; виды топлива; - методы анализа органических продуктов; - методы анализа неорганических продуктов; - методы анализа металлов и сплавов;
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - методы анализа почв; - методы анализа нефтепродуктов; - основные метрологические характеристики метода анализа; правила представления результата анализа; - виды погрешностей; - методы статистической обработки данных.
<p>ПМ. 03</p>	<p>Организация лабораторно-производственной деятельности</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать и организовывать работу персонала производственных подразделений; - анализировать производственную деятельность подразделения; - контролировать и выполнять правила техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка; - участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить и оформлять производственный инструктаж подчиненных; - контролировать соблюдение безопасности при работе с лабораторной посудой и приборами; - контролировать соблюдение правил хранения, использования и утилизации химических реактивов; - обеспечивать наличие средств индивидуальной защиты; - обеспечивать наличие средств коллективной защиты; - обеспечивать соблюдение правил пожарной безопасности; - обеспечивать соблюдение правил электробезопасности; - оказывать первую доврачебную помощь при несчастных случаях; - обеспечивать соблюдение правил охраны труда при работе с агрессивными средами; - планировать действия подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве; нести ответственность за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных; - владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности; - оценивать экономическую эффективность работы лаборатории; - планировать финансовую деятельность лаборатории; - проводить закупку лабораторного оборудования и расходных материалов;

		<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; -экономику, организацию труда и организацию производства; -порядок тарификации работ и рабочих; -норм и расценок на работы, порядок их пересмотра; -оценки эффективности работы лаборатории. механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; -экономику, организацию труда и организацию производства; -порядок тарификации работ и рабочих; -норм и расценок на работы, порядок их пересмотра; -оценки эффективности работы лаборатории.
<p>ПМ. 04</p>	<p>Освоение профессии рабочего 13321 Лаборант химического анализа</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выбора оптимальных методов исследования; - оценки соответствия методик задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности; - подготовки реагентов, веществ, проб, материалов и растворов, необходимых для проведения анализа; - работы с химическими веществами с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности; - эксплуатации лабораторного и испытательного оборудования, основных средств измерений химико-аналитических лабораторий; - проведения качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами; - метрологической обработки результатов анализа. - планирования и организации работы в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другими требованиями; - анализа производственной деятельности и оценивании экономической эффективности работы; <ul style="list-style-type: none"> - организации безопасных условий процессов и производства. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классифицировать исследуемый объект; - осуществлять подготовительные работы для проведения химического и физико-химического анализа; - подготавливать пробы для выполнения аналитического контроля; - осуществлять химический анализ природных и промышленных материалов химическими и физико-

		<p>химическими методами;</p> <ul style="list-style-type: none">- проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со стандартными образцами состава;- проводить экспериментальные работы по аттестации методик с использованием стандартных образцов;- проводить статистическую обработку результатов и оценку основных метрологических характеристик;- находить причину несоответствия анализируемого объекта требованиям нормативных документов;- проводить внутрилабораторный контроль;- использовать автоматизированную аппаратуру и специальное программное обеспечение для контроля производственных процессов;<ul style="list-style-type: none">- безопасно работать с химическими веществами, средствами измерений и испытательным оборудованием.- организовывать и участвовать в обеспечении достижения, поддержания и развития показателей производственной деятельности химической лаборатории;- контролировать правильность и надежность испытаний;- применять отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность;- устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками;- формировать требования к персоналу в соответствии с организацией рабочих мест и профессиональных стандартов;- проводить и оформлять инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- классификацию химических и физико-химических методов анализа;- принципы выбора методики анализа конкретного объекта в зависимости от его предполагаемого химического состава;- современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных объектов;- нормативную документацию на методику выполнения измерений и метрологические характеристики измерений;- основные методы анализа объектов различного происхождения (в том числе воды, газовых смесей, топлив, органических и неорганических продуктов);- методики проведения химических и физико-химических
--	--	--

		<p>анализов на сходимость результатов внутреннего и внешнего контроля;</p> <ul style="list-style-type: none">- правила эксплуатации посуды, средств измерений, испытательного оборудования, используемых для выполнения анализа;- правила обработки результатов, оформления документации в соответствии с требованиями отраслевых, государственных, международных стандартов, в том числе с использованием информационных технологий;- правила безопасности при работе в химической лаборатории, обеспечение безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.- отраслевые, государственные, международные стандарты, нормативные акты, регулирующие лабораторно-производственную деятельность;- трудовое законодательство;- организацию производственного и технологического процессов;- требования, предъявляемые к рабочему месту в химико-аналитических лабораториях;- правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации.
--	--	--