

**ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СМОЛЕНСКАЯ АКАДЕМИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

Сафоновский филиал областного государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения
«Смоленская академия профессионального образования»
(Сафоновский филиал ОГБПОУ СмолАПО)

Утверждаю

Зам. директора

_____ Г.Л. Полежаева

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Общая и аналитическая химия

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. Паспорт программы учебной дисциплины ОП.05 Общая и аналитическая химия

1.1 Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП СПО-ППССЗ) базовой подготовки в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих основные образовательные программы СПО.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина «Общая и аналитическая химия» является общепрофессиональной дисциплиной и входит в профессиональный цикл.

Дисциплина «Общая и аналитическая химия» обеспечивается следующими дисциплинами: «Химия», «Органическая химия»

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код, наименование ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	– рассчитывать эффективность использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов; – находить и использовать современную информацию для технико-экономического обоснования деятельности организации.	– основы организации производственного и технологического процесса;
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.		– материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их использования;
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.		– принципы обеспечения устойчивости объектов экономики;
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.		– основы макро- и микроэкономики.
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребите-		

лями.		
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.		
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.		
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.		
ПК.6.1Контролировать расход сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметры технологических процессов с использованием программно-аппаратных комплексов.		
<p>ЛР1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.</p> <p>ЛР2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.</p> <p>ЛР3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и</p>	<p>– демонстрация интереса к будущей профессии;</p> <p>– оценка собственного продвижения, личностного развития;</p> <p>– положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;</p> <p>– ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;</p> <p>– проявление высокопрофессиональной трудовой активности;</p> <p>– участие в исследовательской и проектной работе;</p> <p>– участие в конкурсах профессионального ма-</p>	<p>– понятия гражданина и защитника великой страны;</p> <p>– принципы честности, порядочности, открытости; понятия экономически активного населения, студенческого и территориального самоуправления; условия добровольчества, формы общественных организаций;</p> <p>– нормы правопорядка; идеалы гражданского общества; принципы обеспечения безопасности; права и свободы граждан России. Понятие субкультур, групп с деструктивным и девиантным поведением. Меры по предупреждению социально опасного по-</p>

<p>предупреждающий социально опасное поведение окружающих.</p>	<p>стерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;</p>	<p>ведения окружающих;</p>
<p>ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p>	<p>– соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;</p> <p>– конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;</p>	<p>– понятия труда; сетевой среды, личного и профессионального конструктивного «цифрового следа»;</p> <p>– основы родной культуры, истории, этнографии;</p>
<p>ЛР5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.</p>	<p>– демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</p> <p>– готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;</p>	<p>– понятие старшего поколения, волонтерских движений; меры социальной поддержки;</p> <p>– понятия ценности личности человека, уникальности, формы и виды деятельности;</p>
<p>ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.</p>	<p>– сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;</p> <p>– проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;</p>	<p>– различные этнокультуры, социальные, профессиональные и иные группы. Мероприятия по сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;</p>
<p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>	<p>– проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;</p> <p>– отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;</p>	<p>– правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; меры по предупреждению либо преодолению зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Характеристика психологической устойчивости и принципы ее формирования в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.</p>
<p>ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, профессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.</p>	<p>– отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;</p> <p>– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодеж-</p>	<p>– правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; меры по предупреждению либо преодолению зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Характеристика психологической устойчивости и принципы ее формирования в ситуативно сложных или стремительно меняющихся си-</p>
<p>ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимость от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.</p>	<p>– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодеж-</p>	<p>– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодеж-</p>
<p>ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной</p>	<p>– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодеж-</p>	<p>– участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодеж-</p>

и чужой безопасности, в том числе цифровой.	<p>ных объединениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> – добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан; – проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; – демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся; – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; – участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах; – проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической. 	<p>туациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы защиты окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой; – понятие эстетических ценностей, обладающих основами эстетической культуры; – понятия семейных ценностей, семьи; принципы воспитания детей, демонстрирующих неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания; – принципы ответственности, пунктуальности, дисциплинированности, трудолюбия, критического мышления, нацеленного на достижение поставленных целей; профессиональная жизнестойкость; – представление о возможных ограничителях свободы своего профессионального выбора; – понятие о профессиональной конкуренции, правила конструктивной критики;
ЛР11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.		
ЛР12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.		
ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности		
ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности		
ЛР 15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем		
ЛР 16 Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности		
ЛР 17 Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии		
ЛР 18 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий		

и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.		
---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	96
<i>в том числе:</i>	
теоретическое обучение	10
лабораторные работы	80
Самостоятельная учебная работа	6
Промежуточная аттестация проводится в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Общая и аналитическая химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Код компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1.	Оценка достоверности аналитических данных	2	
Тема 1.1 Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ОК10 ПК 6.1, ЛР1-ЛР18
	1.Задачи общей и аналитической химии. Значение аналитической химии в производственной и научно - исследовательской деятельности человека. Связь общей и аналитической химии с учебными дисциплинами.		
	2.Правила безопасной работы в лаборатории.		
	3.Химические, физические и физико – химические методы анализа. Качественный и количественный анализ. Возможность автоматизации и компьютеризации процесса анализа. Чувствительность, селективность, точность и быстрота анализа.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
РАЗДЕЛ 2.	Качественный анализ	20	
Тема 2.1 Катионы	Содержание учебного материала Самостоятельная учебная работа		
	1.Основные понятия качественного химического анализа. Общая характеристика групп катионов. Групповые реактивы.	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8,
	2.Аналитические реакции, условия их выполнения. Дробный и систематический		

	анализ.		ОК9, ОК10
	3. Аппаратура и техника выполнения качественного химического полумикроанализа. Константа электролитической диссоциации.		ПК 6.1, ЛР1-ЛР18
	Самостоятельная учебная работа		
	4. Произведение растворимости и его значение. Образование и растворение осадков. Ионное произведение воды. Буферные растворы. Гидролиз солей. Амфотерность. Комплексные ионы.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторная работа №1 Аналитические реакции катионов I группы.	2	
	Лабораторная работа №2 Анализ смеси катионов I группы.	2	
	Лабораторная работа №3 Аналитические реакции катионов II группы.	2	
	Лабораторная работа №4 Аналитические реакции катионов III группы.	2	
Тема 2.2 Анионы	Содержание учебного материала		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10
	Лабораторная работа №5 Аналитические реакции: хлорид-, бромид-, йодид-, карбонат-, сульфат-, сульфид-, нитрат-ионов.	2	ПК 6.1, ЛР1-ЛР18
	Лабораторная работа №6 Анализ смеси анионов.	2	
Тема 2.3 Анализ солей	Содержание учебного материала		
	Самостоятельная учебная работа		
	1. Подготовка вещества к анализу.	2	ОК 1, ОК 3, ОК

			4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ОК10
	2. Методы переводов сухой соли в раствор.		
	3. Предварительные испытания соли неизвестного состава.		ПК 6.1,
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ЛР1-ЛР18
	Лабораторная работа №7	2	
	Выбор, обоснования и проведения анализа соли, растворимые в воде.		
РАЗДЕЛ 3.	Количественный анализ.	46	
Тема 3.1 Гравиметрический анализ	Содержание учебного материала		
			ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ОК10
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторная работа №8	2	
	Определение содержания бария в кристаллическом хлориде бария.		ПК 6.1,
	Лабораторная работа №9	2	ЛР1-ЛР18
	Определение содержания бария в кристаллическом хлориде бария.		
	Содержание учебного материала		
	1. Классификация методов титриметрического анализа.		ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ОК10
	2. Методы установления точки эквивалентности, реакции титриметрического анализа.	2	ПК 6.1,
	3. Способы приготовления рабочих растворов с установленной и приготовленной концентрацией. Установочные вещества, требования, предъявляемые к ним.		ЛР1-ЛР18
	4. Приемы титрования. Способы титрования.		
Тема 3.2 Титриметрический метод	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

Тема 3.2.1 Методы кислотно-основного титрования			
	Содержание учебного материала		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ОК10
	Лабораторная работа №10 Приготовление рабочих (стандартных) растворов кислоты и щелочи.	2	
	Лабораторная работа №11 Стандартизация рабочих растворов кислоты и щелочи по установленным веществам (установление титра, молярной концентрации, эквивалента).	2	ПК 6.1,
	Лабораторная работа №12 Стандартизация рабочих растворов кислоты и щелочи по установленным веществам (установление титра, молярной концентрации, эквивалента).	2	ЛР1-ЛР18
	Лабораторная работа №13 Определение содержания едкого натра и карбоната натрия при совместном присутствии.	2	
	Лабораторная работа №14 Определение содержания едкого натра и карбоната натрия при совместном присутствии.	2	
	Лабораторная работа №15 Определение содержания серной кислоты в анализируемом растворе.	2	
Тема 3.2.2 Методы окисления-восстановления (оксидиметрия или редоксиметрия)	Содержание учебного материала		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ОК10
	Лабораторная работа №16 Приготовление рабочего раствора перманганата калия и его стандартизация по одному из установочных веществ (щавельная кислота, оксалат аммония, оксалат натрия).	2	
	Лабораторная работа №17 Приготовление рабочего раствора перманганата калия и его стандартизация по	2	

Тема 3.2.3 Метод комплексонометрии и осаждения	одному из установочных веществ (щавельная кислота, оксалат аммония, оксалат натрия).		ПК 6.1, ЛР1-ЛР18
	Лабораторная работа №18 Стандартизация рабочего раствора тиосульфата натрия по дихромату калия (титрование методов замещения).	2	
	Лабораторная работа №19 Стандартизация рабочего раствора тиосульфата натрия по дихромату калия (титрование методов замещения).	2	
	Лабораторная работа №20 Определение массовой доли железа (2) в соли Мора.	2	
	Лабораторная работа №21 Определение массовой доли железа (2) в соли Мора.	2	
	Лабораторная работа №22 Определение массовой доли сульфидов в техническом образце методом обратного титрования.	2	
	Лабораторная работа №23 Определение массовой доли сульфидов в техническом образце методом обратного титрования.	2	
	Содержание учебного материала		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ОК10 ПК 6.1, ЛР1-ЛР18
	Лабораторная работа №24 Приготовление рабочего раствора трилона Б и его стандартизация по установленному веществу.	2	
	Лабораторная работа №25 Приготовление рабочего раствора трилона Б и его стандартизация по установленному веществу.	2	
	Лабораторная работа №26 Определение общей жесткости воды.	2	
	Лабораторная работа №27 Определение общей жесткости воды.	2	
	Лабораторная работа №28 Определение в растворе одной из солей ионов двухвалентного металла.	2	

	Лабораторная работа №29 Определение в растворе одной из солей ионов двухвалентного металла.	2	
РАЗДЕЛ 4.	Физико-химические методы анализа	28	
Тема 4.1 Фотометрические методы анализа	Содержание учебного материала		
	1.Сущность и классификация физико-химических методов анализа.		ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ОК10 ПК 6.1, ЛР1-ЛР18
	2.Основы фотометрии.	2	
	3.Теоретические основы хроматографии. Классификация хроматографических методов анализа, их преимущества. Принципиальная схема хроматографа.		
	4.Сущность рефрактометрического метода.	2	
	5. Сущность потенциометрического метода	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторная работа №30 Определение концентрации ионов меди (2) в водном растворе сульфата меди (2) с помощью градуировочного графика методом фотоэлектроколориметрии.	2	
	Лабораторная работа №31 Определение концентрации ионов меди (2) в водном растворе сульфата меди (2) с помощью градуировочного графика методом фотоэлектроколориметрии.	2	
Тема 4.2 Хроматографический метод анализа.	Содержание учебного материала		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторная работа №32 Определение концентрации соли меди (2) в растворе методом ионообменной хроматографии.	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ОК10 ПК 6.1, ЛР1-ЛР18
	Лабораторная работа №33 Определение концентрации соли меди (2) в растворе методом ионообменной хроматографии.	2	

Тема 4.3 Рефрактометрический и потенциометрический метод анализа	Лабораторная работа №34 Приготовление хроматографической бумаги и коллоидного раствора гидроксида алюминия.	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ОК10 ПК 6.1, ЛР1-ЛР18
	Лабораторная работа №35 Приготовление хроматографической бумаги и коллоидного раствора гидроксида алюминия.	2	
	Содержание учебного материала		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторная работа №36 Определение количественного состава смеси двух жидкостей (спирт-вода, глицерин-вода).	2	
	Лабораторная работа №37 Определение количественного состава смеси двух жидкостей (спирт-вода, глицерин-вода).	2	
Тема 4.4 Потенциометрический метод	Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК7, ОК8, ОК9, ОК10 ПК 6.1, ЛР1-ЛР18
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторная работа № 38 Определение нитрата в техническом образце.	2	
	Лабораторная работа № 39 Определение нитрата в техническом образце.	2	
	Лабораторная работа № 40 Потенциометрическое определение константа диссоциации уксусной кислоты.	2	
Промежуточная аттестация		дифференцированный зачет	
Всего часов		96	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 ОБЩАЯ И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению реализации программы

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химии, библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- перечень практических занятий;
- методические рекомендации по выполнению практических работ;
- методические рекомендации для организации самостоятельной деятельности студентов;
- слайд – презентации к дисциплине;
- интерактивная доска;
- мультимедийный проектор;
- программные средства обучения.

Оборудование лаборатории: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, приборы, химическая посуда и реактивы; электрофицированные таблицы, комплект учебно-наглядных пособий.

3.2 Информационное обеспечение обучения реализации программы

Основные источники:

1. Глубоков Ю.М.: Аналитическая химия. Учебник.-М.: Издат. центр "Академия", 2006г.

Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / – М.: Издательский центр «Академия», 2014г.,-336 с.
2. Аналитическая химия под редакцией А.А. Ищенко. - М: Академик. 2006г.
3. Коренман Я.И., Лисицкая Р.П., «Практикум по аналитической химии» государственная технологическая академия, Воронеж, 2007г.
4. Кремков А.П., Ярославцев А.А. «Курс аналитической химии ч. 1. Качественный анализ». -М: Химия. 2006г.
5. Кремков А.П., Ярославцев А.А. «Курс аналитической химии ч. 2. Количественный анализ». - М: Химия. 2006г.
6. Лурье Ю.Ю. «Справочник по аналитической химии». - М: Химия. 2007г.
7. Шапиро М.А., Шапиро С.А. «Аналитическая химия». - М: Химия. 2006г.
8. Ярославцев А.А. «Сборник задач и упражнений по аналитической химии». - М: Высшая школа. 2006г.

Интернет-ресурсы

1. "Аналитическая химия в России" - портал справочник "Кто есть кто". Подборка

ресурсов по теме. rusanalytchem.org

2. Аналитическая химия — Википедия . Аналитическая химия — раздел химии, изучающий химический состав и структуру веществ. Предмет её как науки — совершенствование существующих и разработка новых методов анализа, их практическое применение ru.wikipedia.org

3. Аналитическая химия. Предмет и задачи аналитической химии. Способы выражения состава раствора. Закон действующих масс. Химическое и гомогенное равновесие. Аналитические операции и реакции. revolution.allbest.ru

4. Аналитическая химия - Химическая энциклопедия - Толковые... Лит.: Золотев Ю. А., Очерки аналитической химии, М., 1977; Пиккеринг У. Ф., Современная аналитическая химия, пер. с англ, М., 1977; Бончев П., Введение в аналитическую химию, пер. с болт. [edudic.ru > hie/554/](http://edudic.ru/hie/554/)

5. Портал химиков-аналитиков: аналитическая химия и метрология. Аналитический форум Свежие темы форумов Работа аналитическое оборудование. Аналитическая химия и химический анализ в фокусе внимания. anchem.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ: ОП 05 Общая и аналитическая химия

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
Знать: - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	- грамотно разбираться в основных источниках информации и ресурсах для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.
- методы решения профессиональных задач	- грамотно понимать методы решения профессиональных задач	
- порядок оценки результатов решения задач в профессиональной деятельности;	- ориентироваться в порядке оценки результатов решения задач в профессиональной деятельности;	
- номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности	- правильно разбираться в номенклатуре информационных источников применяемых в профессиональной деятельности	
- приемы структурирования информации;	- правильно использовать приемы структурирования информации	
- формат оформления результатов поиска информации;	- формат оформления результатов поиска информации;	
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;	- ориентироваться в возможных траекториях профессионального развития и самообразования;	
- психологию коллектива;	- понимать психологию коллектива;	
- психологию личности;	- понимать психологию личности;	
- психологию общения;	- владеть приемами психологии общения;	

- особенности профессионального, социального и культурного контекста.	- осознавать особенности профессионального, социального и культурного контекста.	
- основы формирования культуры гражданина и будущего специалиста	- ориентироваться основы формирования культуры гражданина и будущего специалиста	
- общечеловеческие ценности	- ориентироваться в общечеловеческих ценностях	
- правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности;	- соблюдать правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности	
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	- соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности и пути ресурсосбережения	- иметь представление об основных ресурсах, задействованных в профессиональной деятельности и определять пути ресурсосбережения	
- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;	- иметь представление о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;	
- основы здорового образа жизни;	- грамотно владеть основами здорового образа жизни;	
- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности)	- соблюдать условия профессиональной деятельности и осознавать зоны риска физического здоровья для профессии (специальности)	
- средства профилактики перенапряжения	- применять средства профилактики перенапряжения	
- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	- разбираться в современных средствах и устройствах информатизации, соблюдать порядок их применения и ориентироваться в программном обеспечении в профессиональной деятельности	
- правила работы с документацией, лексический минимум, относящийся к процессам профессиональной деятельности	- соблюдать правила работы с документацией, оперировать лексическим минимумом, относящимся к процессам профессиональной деятельности	
Уметь: -составлять план действия и определять необходимые ресурсы	Грамотно составлять план действия и определять необходимые ресурсы	Экспертное наблюдение и оценивание; устное и письменное выполнение индивидуальных заданий; решение тестовых заданий.
-находить информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Ориентироваться в нахождении информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы	
-использовать актуальные методы работы в профессиональной и	Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смеж-	

смежных сферах	ных сферах	
-оценивать результат деятельности	Осознавать результат деятельности	
-определять задачи и необходимые источники информации	Понимать определенные задачи и необходимые источники информации	
-планировать процесс поиска	Правильно трактовать процесс поиска	
-структурировать получаемую информацию	Соблюдать структуру получаемой информации	
-выделять наиболее значимое в перечне информации	Разбираться в выделении наиболее значимого в перечне информации	
-оценивать практическую значимость результатов поиска	Правильно понимать практическую значимость результатов поиска	
-оформлять результаты поиска	Соблюдать последовательность оформления результата поиска	
-выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Ориентироваться в правильности выстраивания траектории профессионального и личностного развития	
-планировать процесс реализации	Иметь представления в планировании процесса реализации	
-организовывать работу коллектива и команды	Разбираться в организации работы коллектива и команды	
-взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Соблюдать правила взаимодействия с коллегами, руководством, клиентами	
-излагать свои мысли на государственном языке	Грамотно излагать свои мысли на государственном языке	
-описывать значимость своей профессии и презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Иметь представления о значимости своей профессии и презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)	
-соблюдать нормы экологической безопасности	Применять соблюдение норм экологической безопасности	
-определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профес-	Грамотно применять ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специ-	

сии (специальности)	альности)	
-использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Осознавать использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	
-применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	Грамотно применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	
-пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)	Соблюдать использование средств профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)	
-использовать информационные технологии и современное программное обеспечение для решения профессиональных задач	Применять информационные технологии и современное программное обеспечение для решения профессиональных задач	
-понимать тексты профессиональной документации на государственном и иностранном языке	Владеть текстами профессиональной документации на государственном и иностранном языке	