Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский политехникум» (ГАПОУ СО «ЕПТ»)

СОГЛАСОВАНА

Методическим советом (протокол от 09.06.2020 № 8)

Представителем работодателя:

BOGOKEHEN

(название предприятия, должность) Нагальные Упрыва

(портись) (И.О. Фамилия)

Водоканал — 59"

* mile * /

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования

(программа подготовки специалистов среднего звена)

по специальности

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Квалификация:

Техник

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев Образовательная база: основное общее образование

Профиль получаемого профессионального образования:

естественнонаучный

Период обучения: с 01.09.2020 по 30.06.2024

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора от 31.08,2020 № 194-ОД

Директор

_Н.А. Алтунина

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования (программа подготовки специалистов среднего звена) по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1554 (зарегистрированным Министерством Юстиции Российской Федерации 22.12.2016 № 44899), с учетом Примерной основной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена) по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, разработанной Государственным бюджетным профессиональным образовательным учреждением Новосибирской области «Новосибирский химико-технологический колледж им. Д.И. Менделеева» (2017 г.).

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский политехникум» (ГАПОУ СО «ЕПТ»).

Разработчики:

Захаров А.Г., заместитель директора по учебно-методической работе ГАПОУ СО «ЕПТ». Попова Т.В., заведующий методическим кабинетом ГАПОУ СО «ЕПТ».

Никитин М.М., преподаватель ГАПОУ СО «ЕПТ».

Погуляева Е.А., преподаватель ГАПОУ СО «ЕПТ».

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения	6
2.	Общая характеристика образовательной программы	7
3.	Характеристика профессиональной деятельности выпускника	8
4.	Планируемые результаты освоения образовательной программы	8
5.	Структура образовательной программы	19
	5.1. Учебный план	19
	5.2. Календарный учебный график	23
6.	Условия реализации образовательной программы	24
	6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы	24
	6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	26
	6.3. Требованиям к информационным и учебно-методическим условиям реализации образовательной программы	27
7.	Приложения	29
	7.1. Учебный план	
	7.2. Календарный учебный график	
	7.3. Обеспечение образовательного процесса оборудованными учебными кабинетами, объектами для проведения практических занятий по образовательной программе	
	7.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса по основной профессиональной образовательной программе	
	7.5. Обеспечение образовательного процесса учебной и учебно-методической литературой, электронными и периодическими изданиями по основной профессиональной образовательной программе	
	7.6. Рабочие программы учебных дисциплин	
	Общеобразовательный цикл:	
	7.6.1. Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.01 «Русский язык» 7.6.2. Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.02 «Литература» 7.6.3. Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.03 «Родной язык (русский)» 7.6.4. Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.04 «Родная литература (русская)» 7.6.5. Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.05 «Иностранный язык» 7.6.6. Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.06 «Математика»	
	7.6.7. Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.07 «История»	

- 7.6.8. Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.08 «Физическая культура»
- 7.6.9. Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.09 «Основы безопасности жизнедеятельности»
- 7.6.10. Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.10 «Физика»
- 7.6.11. Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.11 «Обществознание (включая экономику и право)»
- 7.6.12. Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.12 «Астрономия»
- 7.6.13. Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.13 «География»
- 7.6.14. Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.14 «Информатика»
- 7.6.15. Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.15 «Химия»
- 7.6.16. Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.16 «Биология»
- 7.6.17. Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.17 «Экология»

Общий гуманитарный и социально-экономический цикл:

- 7.6.18. Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.01 «Основы философии»
- 7.6.19. Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.02 «История»
- 7.6.20. Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.03 «Иностранный язык в профессиональной деятельности»
- 7.6.21. Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.04 «Физическая культура»
- 7.6.22. Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.05 «Психология общения»
- 7.6.23. Рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.06 «Русский язык и культура речи»

Математический и общий естественнонаучный цикл:

- 7.6.24. Рабочая программа учебной дисциплины EH.01 «Математика»
- 7.6.25. Рабочая программа учебной дисциплины EH.02 «Общая и неорганическая химия»
- 7.6.26. Рабочая программа учебной дисциплины EH.03 «Экологические основы природопользования»

Профессиональный цикл (общепрофессиональне дисциплины):

- 7.6.27. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»
- 7.6.28. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Органическая химия»
- 7.6.29. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Аналитическая химия»
- 7.6.30. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 «Физическая и коллоидная химия»
- 7.6.31. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 «Основы экономики»
- 7.6.32. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 «Электротехника и электроника»
- 7.6.33. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 «Метрология, стандартизация и сертификация»
- 7.6.34. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 «Охрана труда»
- 7.6.35. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 «Безопасность жизнедеятельности»

7.6.36. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.10 «Введение в специальность»

7.6.37. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» / ОП.11 «Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний»

7.6.38. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.12 «Основы предпринимательской деятельности»

7.6.39. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.13 «Основы финансовой грамотности»

7.6.40. Рабочая программа учебной дисциплины ОП.14 «Микробиология и биологические методы исследования»

7.7. Рабочие программы профессиональных модулей

Профессиональный цикл (профессиональные модули):

7.7.1. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов»:

МДК.01.01 «Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа»

МДК.01.02 «Методы определения загрязняющих веществ в окружающей среде»

МДК.01.03 «Основы промышленной экологии»

УП.01 «Учебная практика»

ПП.01 «Производственная практика»

7.7.2. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 «Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа»:

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

УП.02 «Учебная практика»

ПП.02 «Производственная практика»

7.7.3. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Организация лабораторно-производственной деятельности»:

МДК.03.01 «Организация лабораторно-производственной деятельности» ПП.03 «Производственная практика»

7.7.4. Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 «Выполнение работ по профессии 13321 Лаборант химического анализа»:

МДК.04.01 «Основы профессиональной деятельности»

УП.04 «Учебная практика»

ПП.04 «Производственная практика»

- 7.8. Программа производственной (преддипломной) практики
- 7.9. Программа государственной итоговой аттестации
- 7.10. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

1. Общие положения

1.1. Настоящая основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования (программа подготовки специалистов среднего звена) по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений (далее – ППССЗ) представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующий объем, содержание, организацию и оценку качества подготовки обучающихся и выпускников, условия осуществления образовательной деятельности по данной специальности.

ППССЗ разработана для реализации образовательной программы на базе основного общего образования на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования с учетом примерной основной образовательной программы получаемой специальности.

1.2. Нормативные основания для разработки основной профессиональной образовательной программы

Нормативные основания для разработки ППССЗ по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений составляют:

- 1) Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- 2) федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1554 (зарегистрированным Министерством Юстиции Российской Федерации 22.12.2016 № 44899);
- 3) федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413;
- 4) порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2013 № 464;
- 5) порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16.08.2013 № 968;
- 6) положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2013 № 291;
- 7) приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.10.2014 № 865н «Об утверждении профессионального стандарта «Микробиолог»;

приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.09.2015 № 640н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по химическому анализу воды в системах водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения»;

приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10.10.2014 № 689н «Об утверждении профессионального стандарта «Химик-технолог в автомобилестроении»;

8) нормативно-методические документы:

примерная основная образовательная программа (программа подготовки специалистов среднего звена) по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, разработанная Государственным бюджетным профессиональным образовательным учреждением Новосибирской области «Новосибирский химико-технологический колледж им. Д.И. Менделеева» (2017 г.);

письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2010 № 12-696 «О разъяснениях по формированию учебного плана ОПОП НПО/СПО»;

письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.03.2015 № 06-259 «О направлении доработанных рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования»;

письмо ФГАУ «Федеральный институт развития образования» «Об уточнении Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) и Примерных программ общеобразовательных учебных дисциплин для профессиональных образовательных организаций (2015 г.)» (Одобрены Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО», протокол от 25.05.2017 № 3);

письмо $\Phi\Gamma AY$ «Федеральный институт развития образования» от 11.10.2017 № 01-00-05/925 «Об актуальных вопросах развития среднего профессионального образования, разрабатываемых $\Phi\Gamma AY$ «ФИРО».

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ППССЗ

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

 $\Phi\Gamma$ ОС СОО - федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования;

ППССЗ – программа подготовки специалистов среднего звена;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

Цикл ОУД – общеобразовательный цикл;

Цикл ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

Цикл ЕН - математический и общий естественнонаучный цикл.

2. Общая характеристика образовательной программы

2.1. Квалификации, присваиваемые выпускникам ППССЗ по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений:

Техник.

- **2.2. Формы получения образования**: допускается только в профессиональной образовательной организации.
 - 2.3. Форма обучения: очная.
- **2.4.** Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования: 3 года 10 месяцев.
- **2.5. Объем образовательной программы**, реализуемой на базе основного общего образования: 5940 академических часов (165 недель).

Форма обучения по образовательной программе может быть временно изменена с очной на очную с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в период действия на территории Свердловской области карантинных мер (или по иным основаниям в виду обстоятельств непреодолимой силы) на основании решения

исполнительного органа государственной власти Свердловской области, осуществляющего функции учредителя, - Министерства образования и молодежной политики Свердловской области.

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область и объекты профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускника: 26 Химическое, химикотехнологическое производство.

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям (сочетаниям квалификаций п.1.12 ФГОС)

Наименование основных видов	Наименование профессиональных	Квалификация
деятельности	модулей	Техник
Определение оптимальных	ПМ.01 «Определение	осваивается
средств и методов анализа	оптимальных средств и методов	
природных и промышленных	анализа природных и	
материалов	промышленных материалов»	
Проведение качественных и	ПМ.02 «Проведение качественных	осваивается
количественных анализов	и количественных анализов	
природных и промышленных	природных и промышленных	
материалов с применением	материалов с применением	
химических и физико-химических	химических и физико-химических	
методов анализа	методов анализа»	
Организация лабораторно-	ПМ.03 «Организация	осваивается
производственной деятельности	лабораторно-производственной	
	деятельности»	
Выполнение работ по одной или	ПМ.04 «Выполнение работ по	осваивается
нескольким профессиям рабочих,	рабочей профессии 13321	
должностям служащих	Лаборант химического анализа»	

4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Выпускник, освоивший ППССЗ, должен обладать общими компетенциями:

Код, формулировка	Умения, знания
компетенции	
ОК 01. Выбирать	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном
способы решения	и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и
задач	выделять её составные части; определять этапы решения задачи;
профессиональной	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для
деятельности,	решения задачи и/или проблемы; составлять план действия;
применительно к	определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами
различным	работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать
контекстам	составленный план; оценивать результат и последствия своих
	действий (самостоятельно или с помощью наставника).
	Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в
	котором приходится работать и жить; основные источники
	информации и ресурсы для решения задач и проблем в
	профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы

	выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы
	работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки
OV 02 O	результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02. Осуществлять	Умения: определять задачи поиска информации; определять
поиск, анализ и	необходимые источники информации; планировать процесс поиска;
интерпретацию	структурировать получаемую информацию; выделять наиболее
информации,	значимое в перечне информации; оценивать практическую
необходимой для	значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.
выполнения задач	Знания: номенклатура информационных источников применяемых в
профессиональной	профессиональной деятельности; приемы структурирования
деятельности	информации; способы оформления результатов поиска информации.
ОК 03. Планировать и	Умения: определять актуальность нормативно-правовой
реализовывать	документации в профессиональной деятельности; выстраивать
собственное	траектории профессионального и личностного развития.
профессиональное и	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой
личностное развитие.	документации; современная научная и профессиональная
-	терминология; возможные траектории профессионального развития
	и самообразования.
ОК 04. Работать в	Умения: организовывать работу коллектива и команды;
коллективе и команде,	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
эффективно	Знания: психология коллектива; психология личности; основы
взаимодействовать с	проектной деятельности.
коллегами,	проектной деятельности.
руководством,	
клиентами.	
ОК 05. Осуществлять	Умения: компетентно излагать свои мысли на государственном
устную и письменную	языке; грамотно оформлять документы.
коммуникацию на	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила
государственном	оформления документов.
языке с учетом	оформления документов.
особенностей	
социального и	
культурного	
контекста.	V
ОК 06. Проявлять	Умения: описывать значимость своей специальности.
гражданско-	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции,
патриотическую	общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной
позицию,	деятельности по специальности.
демонстрировать	
осознанное поведение	
на основе	
традиционных	
общечеловеческих	
ценностей.	
ОК 07. Содействовать	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять
сохранению	направления ресурсосбережения в рамках профессиональной
окружающей среды,	деятельности по специальности.
ресурсосбережению,	Знания: правила экологической безопасности при ведении
эффективно	профессиональной деятельности; основные ресурсы,
действовать в	задействованные в профессиональной деятельности; пути
чрезвычайных	обеспечения ресурсосбережения.
ситуациях.	

OVC 00 VV	X Y 4
ОК 08. Использовать	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность
средства физической	для укрепления здоровья, достижения жизненных и
культуры для	профессиональных целей; применять рациональные приемы
сохранения и	двигательных функций в профессиональной деятельности;
укрепления здоровья	пользоваться средствами профилактики перенапряжения
в процессе	характерными для данной специальности.
профессиональной	Знания: роль физической культуры в общекультурном,
деятельности и	профессиональном и социальном развитии человека; основы
поддержание	здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и
необходимого уровня	зоны риска физического здоровья для специальности; средства
физической	профилактики перенапряжения.
подготовленности.	
ОК 09. Использовать	Умения: применять средства информационных технологий для
информационные	решения профессиональных задач; использовать современное
технологии в	программное обеспечение.
профессиональной	Знания: современные средства и устройства информатизации;
деятельности	порядок их применения и программное обеспечение в
деятельности	профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных
профессиональной	высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),
l * *	понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в
	диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить
государственном и	простые высказывания о себе и о своей профессиональной
иностранном языках	
	деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия
	(текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на
	знакомые или интересующие профессиональные темы.
	Знания: правила построения простых и сложных предложений на
	профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы
	(бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум,
	относящийся к описанию предметов, средств и процессов
	профессиональной деятельности; особенности произношения;
OK 11 H	правила чтения текстов профессиональной направленности.
ОК 11. Планировать	Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
предпринимательску	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной
ю деятельность в	деятельности; разрабатывать бизнес-план; рассчитывать размеры
профессиональной	выплат по процентным ставкам кредитования.
сфере	Знание: основы предпринимательской деятельности; основы
	финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов;
	порядок выстраивания презентации; кредитные банковские
	продукты.

4.2. Профессиональные компетенции

Выпускник, освоивший ППССЗ, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

Основные виды	Код и	Показатели освоения компетенции						
деятельности	наименование							
	компетенции							
Определение	ПК 1.1. Оценивать	Практический опыт: оценивание соответствия						
оптимальных	соответствие	методики задачам анализа по диапазону						
средств и методов	методики задачам	измеряемых значений и точности.						
анализа природных	анализа по	Умения: работать с нормативной документацией на						

и промышленных диапазону изверемых значений и точности. Негодику анализа: выбирать оптимальные технические средства и методы исследования современные автоматизированные. В нализа: подкотовые изверений; современные автоматизированные методы измерений; современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образтов; основные методы анализа; метрологические характеристики освоеменные методы анализа; метрологические характеристики объектов; основные методы анализа. ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа: метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; метрологические характеристики основных видов физико-химических и физико-химических и физико-химических и физико-химических и физико-химические методы анализа и устанавливать зависителе сигнала от концентрации определяемого вещества; подготавливать объекты исследований; выполнять химические и физико-химические методы анализа; токуществуять опутотовку лабораторного оборудования устанавличаских и физико-химических методов анализа; метора ана		1	
значений и опенивать метрологические характеристики методики; опенивать метрологические характеристики лабораторного оборудования. Внания: пормативная документация на методику выполнения измерений; основные нормативные документы, регламентирующие погрешности результатов измерений; основные методы анализа промыпиленных и природных образцов; основные методы анализа промыпиленных и природных образцов; основные методы анализа химических объекты методов анализа; метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; метрологические характеристики основных видов физико-химических и физико-химические и физико-химические методы анализа; осуществлять подготовку дабораторного оборудования. Внания: современные автоматизированные методы анализа; соременные автоматизированные методы анализа; георетических основ химических методов анализа; классификация имических методов анализа; классификация имических методов анализа; классификация имических методов анализа; теоретических основ химических методов анализа; проводити приготовления регете по данным анализа; даборатори соборудования химических методов анализа; проводити приготовления регете по данным даборатори и приготовление регете по дастворов, псободимых для прометь не объекты исслед	и промышленных	· ·	
точности. методики; оценивать метрологические характеристики лабораторного оборудования. Знания: нормативная документация на методику выполнения измерений; основные пормативные документы, регламентирующие погрешности результатов измерений; современные автоматизироващые методы анализа химических объектов; метрологические характеристики димических методов анализа; метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; метрологические характеристики дабораторного оборудования. ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа; методы выполнения химических и физико-химических и физико-химических и физико-химических и физико-химических и физико-химических и природных образнов; и дето оборудования. Знания: современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образнов; классификация химических методов анализа; теоретических основ кимических методов анализа; теоретических основания к предоставления к методам и средствам измерений, к вспомотательному оборудованию. ПК 1.3. ПОДГОТИВНЕНИЕМЕНИЕМЕНИЕМЕНИЕМЕНИЕМЕНИЕМЕНИЕМЕН	материалов	-	•
жарактеристики лабораторного оборудования. Знания: пормативная документация па методику выполнения измерений; соновные нормативные документы, регламентирующие погрешности результатов измерений; современные автоматизироващые методы анализа промыпленных и природных образиов; основные методы анализа; метрологические характеристики методов анализа; метрологические характеристики осповных видов физико-химических методов анализа; метрологические характеристики лабораторного оборудования. ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа; метрологические характеристики лабораторного оборудования. Практический опыт: выбор оптимальных методов анализа; выполнения химических и физико-химических анализаты объекты исследований; измерять аналитический ситали и устаналививать зависимость сигнала от концентрации определяемого вещества; подготовку лабораторного оборудования химические и физико-химические методы анализа; осуществлять подготовку лабораторного оборудования химических методов анализа; массификация химических методов анализа; массификация химических методов анализа; массификация химических методов анализа; массификация химических методов анализа; теоретических онов химических и физико-химических оброзурования и делегоров, алабораторного оборудования химических и физико-химических методов анализа; методы расчета концентрации вещества по данным анализа; дабораторного оборудования химических и физико-химических методов анализа; методы расчета концентрации вещества по данным анализа; дабораторного оборудования химических и физико-химических методов анализа; методы расчета концентрации вещества по данным анализа; теоретических оборудования химических оборудования химических оборудования химических оборудования химических оборудования химических оборудования и физико-химических оборудования и физико-химических оборудования химических оборудования химических оборудования химических оборудования химических оборудования химических оборудования и физико-химических оборудования химических оборудования химических оборудования хим		значений и	_
Виания: нормативная документация на методику выполнения измерений; основные нормативные документы, регаментирующие портешности ресультатов измерений; основные методы анализа промышленных и природных образнов; основные методы анализа; метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; метрологические характеристики добораторного оборудования. ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа; метрологические характеристики добораторного оборудования. Практический опыт: выбор оптимальных методов анализа; метрологические характеристики добораторного оборудования; выполнения химических и физико-химических и физико-химический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от контентратии определяемого вещества; подготавливать объекты исследований; выполнять химические и физико-химические методы анализа; осуществлять подготовку дабораторного оборудования. Знания: современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образнов; классификация химических методов анализа; классификация химических и физико-химических и физико-химических и физико-химических методов анализа; классификация умических и предоставления и природным образнов; классификация химических и физико-химических методов анализа; теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; теоретических основ химических и физико-химических и предоставления и предоставления и предоставления и предоставления и предоставления и предоставления и рестепоры, требования к предоставления и растворов, необходимых для проведения анализа. ПК 1.3. Подготавливать реагентов, методама и средством материалов и растворов, необходимых для предоставления реагентов, материально растентов, материально растенов, материально растенов, материально растеноров, аттестованных смесей и реагентор, материальное обходимых для проводить приготовление реагентов, материальное обходимых для проводить приготовление реагентов, материальное обходимых для проводить пр		точности.	
выполнения измерений; основные пормативные документы, регламентирующие погрешности результатов измерений; современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образнов; основные методы анализа химических методов анализа; метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; метрологические характеристики лабораторного оборудования. Практический опыт: выбор оптимальных методов анализа; метрологические характеристики лабораторного оборудования. Ипрактический опыт: выбор оптимальных методов занализа; выполнения химических и физико-химических и физико-химических и методы исследований; выполненты химических инфизико-химические методы анализа; осуществлять подготовку лабораторного оборудования. Знания: современные автоматизированные методы анализа; подготовку лабораторного оборудования. Знания: современные автоматизированные методы анализа; классификация умических методов анализа; классификация умических методов анализа; классификация умических методов анализа; классификация умических методов анализа; классификация выполнять и приготовления к методы расчета концентрации вещества по данным анализа; лабораторное оборудования химических методов анализа; методы расчета концентрации вещества по данным анализа; лабораторное оборудования химических методов анализа; табораторное оборудования химических методов анализа; методы расчета оновные требования к методы внашка, средствам аналитического контроля; требования к предоставлению результатов анализа, средствам аналитического контроля; требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вепомогательному оборудованию. ПК 1.3. Подготавливать реагентов, материалов и растворов, проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов, материалов и растворов, аттестованных смесей и реагентов, материалов и растворов, аттестованных смесей и реагентов, вабораторных работ; выполнять стандартизацию растворою; выбирать основное и вспомогательное			
документы, регламентирующие погрешности результатов измерений; современые автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; основные методов анализа; метрологические характеристики иминческих методов анализа; метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; метрологические характеристики лабораторного оборудования. ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа Методы анализа Практический опыт: выбор оптимальных методов исследования; выполнения химических и физико-химических анализов. Умения: выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; измерять аналитический сигнал от концентрации определяемого вещества; подготовку пабораторного оборудования. Знания: современные автоматизированные методы анализа; пороживленных и природных образцов; классификация химических методов анализа; классификация химических методов анализа; классификация химических методов анализа; классификация химических методов анализа; побраторного оборудования иминеских методов анализа; пороживация химических методов анализа; пороживания к методам и средствам изборатории; классификация химических веществ; основные требования к методам и средствам измерений, к вспомогательному оборудования измерений, к вспомогательному оборудования: ПК 1.3. Подготавливать реагентов, материалов и растворов, необходимые для проведения пализа: Умения: подготавливать объекты исследований; выполнять пеобходимые расчетованных смесей и реагентов, материалов и растворов, внеобходимые для приготовления растентов, материалов и растворов, внеобходимые для проведения пализа: Умения: подготавливать объекты исследований; измерений, к вспомогательному оборудованию. Умения: подготавление растворов, агететованных смесей и реагентов, материалов и растворов и рестворов, выполнять стандартизацию растворов; выбирать основное и вепомогательное оборудовательному оборудованию.			*
результатов измерений; современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образира, основные методы анализа химических объектов, методов анализа; жетрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; метрологические характеристики лабораторного оборудования. ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа — Практический опыт: выбор оптимальных методов исследования; выполнения химических и физико-химических и физико-химических и физико-химических и физико-химических и физико-химических и физико-химических объекты исследований; измерять и объекты исследований; измерять и объекты исследований; измерять химические и физико-химические и физико-химические методы анализа; осуществлять подготовку лабораторного оборудования. Внания: современные автоматизированные методы анализа; поромышленных и природных образцов; классификация химических и отодов анализа; классификация химических и физико-химических методов анализа; классификация химических и физико-химических методов анализа; порождений, классификация химических и физико-химических методов анализа; дорождений, классификация химических и физико-химических методов анализа; дорождений, классификация химических веществ, основные требования к методам и средства дналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средства наплитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средства измерений, к вспомотательному оборудованию. ПК 1.3. Подготавливать реагентов, матероров, псобходимых для проведения анализа. Умения: подготовление растворов, псобходимых для приотовления реагентов, материалов и растворов, псобходимых для проведения анализа. Умения: подготавливать объекты исследований; выполнять стандартизацию растворов; выборать приотовление растворов, выполнять стандартизацию растворор, выполнять спандартизацию			1 '
автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; основные методы анализа химических методов анализа; метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; метрологические характеристики лабораториого оборудования. ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа Трактический опыт: выбор оптимальных методов анализа; выполнения химических и физико-химических анализов. Умения: выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; измерять аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации определяемого вещеетвя; подготовавливать объекты исследований; выполнять химические и физико-химические методы анализа; осуществлять подготовку лабораторного оборудования. Знания: современные автоматизированные методы анализа; классификация химических методов анализа; классификация инических методов анализа; классификация инических и физико-химических методов анализа; классификация химических и физико-химических методов анализа; классификация химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, требований; выполнять приготовление реагентов, материалов и растворов, проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов, материалов и растворов; выборать основное и вспомотательное обородсения анализа.			
промышленных и природных образцов; основные методы анализа химических объектов; метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; метрологические характеристики лабораторного оборудования. ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа (Практический опыт: выбор оптимальных методов исследования; выполнения химических и физико-химических и физико-химических и методы исследований; измерять анализический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от копцентрации определяемого вещества; подготавливать объекты исследований; выполнеть химические и физико-химические и физико-химические методы анализа; осуществлять подготовку лабораторного оборудования. Знания: современные автоматизированные методы анализа; классификация химических методов анализа; классификация химических и физико-химических методов анализа; классификация химических и физико-химических методов анализа; пофораторног оборудования химических и предоставлению результатов анализа, средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, оредствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа. Умения: подготавливать объекты исследований; выполнять необходимые расчеты для приотовление растворов, аттестованных смесей и реагентов, материалов и растворов, проводить приготовление растворов, выстомогательное и вспомогательное			
методы анализа химических объектов; метрологические характеристики химических методов анализа; метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; метрологические характеристики дабораторного оборудования. ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа Нрактический опыт: выбор оптимальных методов исследования; выполнения химических и физико-химических анализов. Умения: выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; измерять аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от конпентрации определяемоеть ещества; подготавливать объекты исследований; выполнять химические и физико-химические методы анализа; осуществлять подготовку лабораторного оборудования. Знания: современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; классификация и пригодым и физико-химических методов анализа; классификация и природных образцов; классификация умимческих методов анализа; классификация умимческих и физико-химических и физико-химических и физико-химических методов анализа; классификация умимческих методов анализа; классификация умимческих веществ; основные требования к методам и средствам измерений, к вспомогательному оборудованию. ПК 1.3. Подготавливать реагентов оборудованию. Нрактический опыт: приготовление реагентов, материалов и растворов, проводить приготовление растворов, аттестованных демести и реагентов с соблюдением техники дабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов; выбирать основное и вспомогательном сесей и реагентов с соблюдением техники дабораторных работ; выполнять стандартизацию основнеем технит			•
метрологические характеристики химических методов анализа; метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; метрологические характеристики лабораторного оборудования. ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа: Мрактический опыт: выбор оптимальных методов исследования; выполнения химических и физико-химических анализов. Умения: выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; измерять аналитический сигнал и устанавливать объекты исследований; измерять химические и физико-химические методы анализа; осуществлять подготовку лабораторного оборудования. Знания: современные автоматизированные методы анализа; современные автоматизированные методы анализа; поромышленных и природных образцов; классификация химических методов анализа; классификация имических методов анализа; классификация имических методов анализа; теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; теософоравния и растворов, ветодования и растворов, необходимые догодования и растворов, проводить приготовление растворов, проводить растворов, анализа; осуществлять стандартизацию спотовление растворов, выбирать основн			* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
методов анализа; метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; метрологические характеристики лабораторного оборудования. ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа исследования; выполнения химических и физико-химических анализов. Умения: 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. Зиания: современные автоматизированные методы анализа; поромышленных и природных образнов; классификация химических методов анализа; классификация химических и физико-химических и физико-химических и физико-химических и физико-химических и методов анализа; классификация кимических и физико-химических и методов анализа; классификация кимических и физико-химических методов анализа; классификация химических и физико-химических основ химических и физико-химических методов анализа; классификация химических и физико-химических методов анализа; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предсоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию. ПК 1.3. Подготавливать реагентов, материалов и растеворы, проведения анализа. Умения: подготавливать объекты исследований; выполнять сладартизацию выбораторных работ; выполнять стандартизацию растворов; выборать основное и вспомогательное растворов, проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ; выполнять стандартизацию			
основных видов физико-химических методов апализа; метрологические характеристики дабораторного оборудования. ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа Трактический опыт: выбор оптимальных методов исследования; выполнения химических и физико-химических апализов. Умения: выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; измерять апалитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации определяемого вещества; подготавливать объекты исследований; выполнять химические и физико-химические методы анализа; осуществлять подготовку лабораторного оборудования. Знания: современные автоматизированные методы апализа; промышленных и природных образцов; классификация умических методов анализа; классификация умических и физико-химических методов анализа; теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; абораторное оборудования химической дабораторное оборудования химической дабораторное оборудования химической дабораторное оборудования химической дабораторное оборудования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию. ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворов, необходимых для пристовления растворов, проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники дабораторных рабог; выбирать основное и вспомогательное			*
ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа; метрологические характеристики лабораторного оборудования. ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы исследования; выполнения химических и физикохимических анализов. Умения: выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; измерять апалитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации определяемого вещества; подготавливать объекты исследований; выполнять химические и физико-химические методы анализа; осуществлять подготовку лабораторного оборудования. Знания: современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; классификация химических методов анализа; классификация химических методов анализа; теоретических основ химических и физико-химических методы расчета концентрации вещества по данным анализа; лабораторное оборудования химической лабораторное оборудования химической лабораторное оборудования химической лабораторное оборудования химической лабораторное контроля: требования к методы и средствам измерений, к вспомогательному оборудованию. ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материаль и растворы, необходимые для приготовления растворов, проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов, материалов и растворов; проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов; выбирать основное и вспомогательное			
ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа Трактический опыт: выбор оптимальных методов исследования; выполнения химических и физико-химических анализов. Умения: 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. Знания: современные автоматизированные методы анализа; поремышленных и природных образцов; классификация химических методов анализа; классификация умических методов анализа; классификация методы расчета концентрации вещества по данным анализа; лабораторное оборудования химической лабораторное оборудованию. ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворов, необходимые для приготовление реагентов, материаль и растворов, проводить приготовление растворов, проводить приготовление растворов, проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов; выбирать основное и вспомотательное			•
ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа Тумения: выбирать оптимальные технические исследования; выполнения химических и физикохимических анализов. Тумения: 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. Знания: современные автоматизированные методы анализа; промышленных и природных образцов; классификация химических методов анализа; классификация учимических методов анализа; теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; методы расчета концентрации вещества по данным анализа; лабораторное оборудования химической лабораторное оборудования химической лабораторное оборудования к предоставлению результатов анализа, средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам анализа. ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворов, необходимых для проведения анализа. Умения: 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 вспомогательное			
исследования; выполнения химических и физико- химических анализов. Умения: 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. Знания: 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; теоретических основ химических методов анализа; методы расчета концентрации вещества по данным анализа; лабораторное оборудования химических методов анализа; теоретических основ химических методов анализа; теоретических основ химических и физико- химических методов анализа; теоретических основ химических методов анализа; теоретических основ химических и физико- химических методов анализа; теоретических основ химических и физико- химических методов анализа; теоретических основ химических и физико- химических методов анализа; теоретических основ химических и физико- химических методов анализа; теоретических основ химических и физико- химических методов анализа; теоретических основ химических и физико- химических методов анализа; теоретических основ химических и физико- химических методов анализа; теоретических основ теоретических основ теоретических основ теоретических основ теоретических основ теоретических методов теоретических основ теоретических основ		ПИ 1 2 В С	1 1 17
химических анализов.		•	•
Умения: 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. Знания: современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; классификация химических методов анализа; классификация физико-химических методов анализа; классификация физико-химических методов анализа; теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; теоретических методов анализа; лабораторное оборудования химической лабораторное оборудования химической лабораторное оборудования химической лабораторное; классификация химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию. ПК 1.3. Подтотавливать реагенты, материалы и растворов, пороводить приготовление растетов и растворов; проводить приготовление растетованных смесей и реагентов к атериалов и растворов; проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов; выбирать основное и вспомогательное			
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. Знания: 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; теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; методы расчета концентрации вещества по данным анализа, лабораториюе оборудования химической лабораторию; классификация химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию. ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалыв и растворов, необходимых для проведения анализа. Умения: подготавливать объекты исследований; выполнять необходимые расчеты для приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов; выбирать основное и вспомогательное		методы анализа	
аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации определяемого вещества; подготавливать объекты исследований; выполнять химические и физико-химические методы анализа; осуществлять подготовку лабораторного оборудования. Знания: 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; теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; методы расчета концентрации вещества по данным анализа; лабораториое оборудования химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию. ПК 1.3. ПОдготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для проведения анализа. Умения: подготавливать объекты исследований; выполнять необходимые расчеты для приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов, материалов и растворов; проводить приготовление растворора, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов; выбирать основное и вспомогательное			1
сигнала от концентрации определяемого вещества; подготавливать объекты исследований; выполнять химические и физико-химические методы анализа; осуществлять подготовку лабораторного оборудования. Знания: современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; классификация химических методов анализа; классификация физико-химических и физико-химических и физико-химических и физико-химических и физико-химических и физико-химических методов анализа; теоретических основ химических и физико-химических и физико-химических и физико-химических методов анализа; теоретических основ химических и физико-химических и физико-химических методов анализа; лабораторие оборудования химической лабораторие оборудования химической лаборатории; классификация химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию. ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материаль и растворов, необходимых для проведения анализа. Умения: 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 вспомогательное			1
подготавливать объекты исследований; выполнять химические и физико-химические методы анализа; осуществлять подготовку лабораторного оборудования. Знания: 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 оборудования химической лабораторни; классификация химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию. ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для проведения анализа. Умения: подготавливать объекты исследований; выполнять необходимые расчеты для приготовления реагентов, материалов и растворов; проводить приготовление растворов, проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов; выбирать основное и вспомогательное			
химические и физико-химические методы анализа; осуществлять подготовку лабораторного оборудования. Знания: современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; классификация химических методов анализа; теоретических основ химических методов анализа; теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; методы расчета концентрации вещества по данным анализа; лабораторное оборудования химических методов паборатории; классификация химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию. ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материальи и растворов, необходимых для проведения анализа. Умения: подготавливать объекты исследований; выполнять необходимые расчеты для приготовление реагентов, материалов и растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов; выбирать основное и вспомогательное			<u> </u>
осуществлять подготовку лабораторного оборудования. Знания: 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; теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; методы расчета концентрации вещества по данным анализа; лабораторное оборудования химической лабораторное оборудования химической лабораторное оборудования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию. ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалов и растворов, необходимых для проведения анализа. Умения: 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 вспомогательное			
оборудования. Знания: 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; теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; методы расчета концентрации вещества по данным анализа; лабораторное оборудования химической лабораторни; классификация химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию. ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворов, и растворов, необходимых для проведения анализа. Умения: 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 вспомогательное			± .
Знания: 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; теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; методы расчета концентрации вещества по данным анализа; лаборатории; классификация химической лаборатории; классификация химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию. ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворов, и растворов, необходимых для проведения анализа. Умения: 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 вспомогательное			
анализа промышленных и природных образцов; классификация химических методов анализа; классификация физико-химических и физико-химических методов анализа; теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; методы расчета концентрации вещества по данным анализа; лабораторное оборудования химической лабораторию; классификация химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию. ПК 1.3. Практический опыт: приготовление реагентов, материалов и растворов, необходимых для проведения анализа. Умения: 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 вспомогательное			10
классификация химических методов анализа; классификация физико-химических и физико-химических и физико-химических методов анализа; теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; методы расчета концентрации вещества по данным анализа; лабораторное оборудования химической лабораторное оборудования химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию. ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворов и растворов, необходимых для проведения анализа. Умения: 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 вспомогательное			
классификация физико-химических методов анализа; теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; методы расчета концентрации вещества по данным анализа; лабораторное оборудования химической лаборатории; классификация химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию. ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимых для проведения анализа. Умения: 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 вспомогательное			* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
анализа; теоретических основ химических и физико- химических методов анализа; методы расчета концентрации вещества по данным анализа; лабораторное оборудования химической лаборатории; классификация химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию. ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа Тумения: 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 вспомогательное			<u>.</u>
химических методов анализа; методы расчета концентрации вещества по данным анализа; лабораторное оборудования химической лаборатории; классификация химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию. ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для проведения анализа. Умения: подготавливать объекты исследований; выполнять необходимые расчеты для приготовление растворов; проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов; выбирать основное и вспомогательное			<u>.</u>
концентрации вещества по данным анализа; лабораторное оборудования химической лаборатории; классификация химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию. ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для проведения анализа. Умения: подготавливать объекты исследований; выполнять необходимые расчеты для приготовление реагентов, материалов и растворов; проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов; выбирать основное и вспомогательное			
лабораторное оборудования химической лаборатории; классификация химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию. ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимых для проведения анализа. Умения: 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 вспомогательное			, · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
лаборатории; классификация химических веществ; основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию. ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа Имения: 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 вспомогательное			•
основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию. ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимых для проведения анализа. Умения: 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 вспомогательное			1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию. ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа необходимые для анализа приготовления реагентов, материалов и растворов; проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов; выбирать основное и вспомогательное			
предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию. ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для проведения анализа. Умения: 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 вспомогательное			*
измерений, к вспомогательному оборудованию. ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа необходимые для анализа проведения анализа. Умения: 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 вспомогательное			1 1
ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для приготовление растворов, необходимые для приготовления реагентов, материалы и растворы, необходимые для приготовления реагентов, материалов и растворов; проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов; выбирать основное и вспомогательное			
Подготавливать реагенты, проведения анализа. Умения: 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 вспомогательное		ПК 1.3.	
материалы и растворы, необходимые для анализа материалы и растворы, необходимые для приготовления реагентов, материалов и растворов; проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов; выбирать основное и вспомогательное		Подготавливать	материалов и растворов, необходимых для
растворы, необходимые для приготовления реагентов, материалов и растворов; проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов; выбирать основное и вспомогательное		реагенты,	проведения анализа.
растворы, необходимые для приготовления реагентов, материалов и растворов; проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов; выбирать основное и вспомогательное		-	•
необходимые для анализа приготовления реагентов, материалов и растворов; проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов; выбирать основное и вспомогательное		растворы,	
анализа проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов; выбирать основное и вспомогательное		необходимые для	*
лабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов; выбирать основное и вспомогательное		анализа	
растворов; выбирать основное и вспомогательное			
растворов; выбирать основное и вспомогательное			лабораторных работ; выполнять стандартизацию
оборудование, посуду, реактивы.			
			оборудование, посуду, реактивы.

		Duaning vonversion roversions ro
	ПК 1.4. Работать с	Знания: нормативная документация по приготовлению реагентов материалов и растворов, оборудования, посуды; способы выражения концентрации растворов; способы стандартизации растворов; технику выполнения лабораторных работ. Практический опыт: выполнение работ с
	химическими веществами и оборудованием с	химическими веществами и оборудованием с
	соблюдением отраслевых норм и	Умения: организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных
	экологической безопасности	документов и правилами охраны труда; использовать оборудование и средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводовизготовителей; 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. Знания: 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.
Проведение	ПК 2.1.	Практический опыт: обслуживать и
-	Обслуживать и	эксплуатировать оборудование химико-
количественных	эксплуатировать	аналитических лабораторий; готовить реагенты и
анализов природных и	лабораторное оборудование,	материалы, необходимые для проведения анализа. Умения: эксплуатировать лабораторное
промышленных	испытательное	оборудование в соответствии с заводскими
-	оборудование и	инструкциями; осуществлять отбор проб с
применением химических и	средства измерения химико-	использованием специального оборудования; проводить калибровку лабораторного
физико-	аналитических	проводить калибровку лабораторного оборудования; работать с нормативными
химических	лабораторий.	документами на лабораторное оборудование.
методов анализа		Знания: виды лабораторного оборудования,
		испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических лабораторий; правил отбора
		проб с использованием специального оборудования;
		правила эксплуатации и калибровки лабораторного
		оборудования, испытательного оборудования и средства измерения химико-аналитических
		лабораторий.
	ПК 2.2. Проводить	Практический опыт: проводить качественный и
	качественный и	количественный анализ неорганических и
	количественный	органических веществ химическими методами;

проводить обработку результатов анализа в т.ч. с

анализ

неорганических и использованием аппаратно-программных органических комплексов. веществ Умения: выполнять отбор и подготовку проб химическими и природных промышленных объектов: физикоосуществлять химический анализ природных и химическими промышленных объектов химическими методами; методами осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов физико-химическими методами; проводить сравнительный анализ продукции качества В соответствии co стандартными образцами состава; осуществлять идентификацию синтезированных вешеств: информационные технологии использовать при решении производственно-ситуационных задач; находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам; осуществлять аналитический контроль окружающей среды; выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы. Знания: теоретические основы пробоотбора и классификации пробоподготовки; методов классификации химического анализа; 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; методы анализа почв; методы анализа нефтепродуктов. ПК 2.3. Проводить Практический опыт: проведение метрологической метрологическую обработки результатов анализа. обработку Умения: работать с нормативной документацией; результатов представлять результаты анализа; обрабатывать анализов результаты анализа c использованием информационных оформлять технологий; 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. Знания: основные метрологические характеристики метода анализа; правила представления результата погрешностей; анализа; виды методы статистической обработки данных. ПК 3.1. Организация Практический опыт: планировать И лабораторно-Планировать и организовывать работу персонала производственной организовывать производственных подразделений; анализировать

управлять

области

правовые,

В

работе

приборами;

хранения,

средств

средами;

обучение

химико-

труда,

правила

хранения,

санитарии;

правила

индивидуальной

средств

защиты;

деятельности работу в производственную деятельность подразделения. соответствии со Умения: организовывать работу коллектива; производственные стандартами **устанавливать** задания предприятия, соответствии с утвержденными производственными планами и графиками; организовывать работу в международными стандартами и соответствии с требованиями к испытательным и другим калибровочным лабораториям; оценивать качество требованиями выполнения методов анализа; осуществлять внутрилабораторный контроль; обеспечивать качество работы лаборатории; документацией; анализировать проблемы работы лаборатории. Знания: особенности менеджмента профессиональной деятельности; нормативные и организационные основы охраны организации; основные нормативные документы, регулирующие работу лаборатории; правила ведения внутрилабораторного контроля; правила ведения документации; требования к качеству результатов испытаний. ПК 3.2. Практический опыт: контролировать и выполнять Организовывать правила техники безопасности, производственной и безопасные условия трудовой дисциплины, правил внутреннего процессов и трудового распорядка. производства Умения: проводить и оформлять производственный инструктаж подчиненных; контролировать соблюдение безопасности при лабораторной посудой И контролировать соблюдение правил использования и утилизации химических реактивов; обеспечивать наличие средств индивидуальной защиты; обеспечивать наличие 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 планировать действия подчиненных возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве. Знания: инструктаж, виды его работы; требования, безопасным методам предъявляемые к рабочему месту В лабораториях; требования аналитических химико-аналитических дисциплине труда В лабораториях; основные требования организации инструктажей, труда; виды правила и нормы распорядка, трудового охраны

производственной

использования

коллективной

	1	непользования удиновний управизовий возменьств
	ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность	использования, утилизации химических реактивов; правила оказания первой доврачебной помощи; правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием; правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями; виды инструктажа; ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Практический опыт: участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения. Умения: нести ответственность за результаты своей
	лаборатории и	деятельности, результаты работы подчиненных;
	оценивать	владеть методами самоанализа, коррекции,
	экономическую эффективность работы	планирования, проектирования деятельности; оценивать экономическую эффективность работы лаборатории; планировать финансовую деятельность лаборатории; проводить закупку
		лабораторного оборудования и расходных
		материалов; оценивать производительность труда.
		Знания: 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.
Выполнение работ	ПК 4.1.	Практический опыт: подготовки для анализа
по одной или	' '	приборов и оборудования.
нескольким	химическую	Умения: обращаться с лабораторной химической
профессиям	посуду, приборы и	посудой; подготавливать лабораторное
рабочих,	лабораторное	оборудование к проведению анализов; пользоваться
должностям служащих	оборудование	лабораторными приборами и оборудованием. Знания: назначение и классификацию химической
Служащих		посуды; назначение и устройство лабораторного
		оборудования.
	ПК 4.2.	Практический опыт: пользования лабораторной
	Пользоваться	посудой различного назначения; мытья и сушки
	лабораторной	посуды в соответствии с требованиями химического
	посудой	анализа.
	различного	Умения: готовить растворы для химической
	назначения, мыть	очистки посуды; мыть химическую посуду;
	и сушить посуду в соответствии с	обращаться с лабораторной химической посудой.
	требованиями	Знания: назначение и классификацию химической посуды; правила обращения, хранения, сушки
	химического	химической посуды; правила мытья химической
	анализа	посуды; механические и химические методы
		очистки химической посуды.
	ПК 4.3. Выбирать	Практический опыт: выбора приборов и
	приборы,	оборудования для проведения анализов; подготовки
	приборы, оборудование и подготавливать	оборудования для проведения анализов; подготовки для анализа приборов и оборудования. Умения: подготавливать лабораторное

Г	1	
	для проведения	оборудование к проведению анализов; пользоваться
	анализов	лабораторными приборами и оборудованием.
		Знания: назначение и устройство лабораторного
		оборудования.
	ПК 4.4. Готовить	Практический опыт: приготовления растворов
	пробы и растворы	точной и приблизительной концентрации;
	различной	определения концентрации растворов различными
	концентрации.	способами; отбора и приготовления проб к
		проведению анализов.
		Умения: вести учет проб и реактивов; обращаться с
		химическими реактивами; готовить растворы
		различных концентраций; определять концентрации
		растворов; подбирать, подготавливать,
		транспортировать и хранить пробы твердых,
		жидких и газообразных веществ с учетом их
		свойств и действия на организм; вести учет
		отобранных и разделанных проб и оформлять
		соответствующую информацию.
		Знания: свойства реактивов, требования,
		предъявляемые к реактивам; правила обращения с
		реактивами и правила их хранения классификацию
		растворов; способы выражения концентрации
		растворов; способы и технику приготовления
		растворов; способы и технику определения
		концентрации растворов; методы расчета растворов
		различной концентрации; правила и способы
		отбора, транспортирования и хранения проб в
		различных складских и производственных
		условиях; требования, предъявляемые к качеству
		проб; устройство оборудования для отбора проб;
		правила учета проб и оформления соответствующей
		документации.
	ПК 4.5. Подбирать	Практический опыт: подбора соответствующих
	соответствующие	средств и методов анализов в соответствии с типом
	средства и методы	веществ.
	анализов в	Умения: обращаться с химическими реактивами;
	соответствии с	готовить растворы различных концентраций;
	типом веществ	определять концентрации растворов; подбирать,
		подготавливать, транспортировать и хранить пробы
		твердых, жидких и газообразных веществ с учетом
		их свойств и действия на организм; вести учет
		отобранных и разделанных проб и оформлять
		соответствующую информацию.
		Знания: назначение и устройство лабораторного
		оборудования; свойства реактивов, требования,
		предъявляемые к реактивам; правила обращения с
		реактивами и правила их хранения классификацию
		растворов; способы выражения концентрации
		растворов; способы и технику приготовления
		растворов; способы и технику определения
		концентрации растворов; методы расчета растворов
		различной концентрации.
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	

TTC 4 c	
ПК 4.6. Практический опыт: определен	
	еств; подбора
мониторинге соответствующих средств и мет	одов анализов в
загрязнения соответствии с типом веществ.	
окружающей Умения: участия в монитори	инге загрязнения
среды. окружающей среды; рассчитыва	ть результаты и
оформлять протокол анализа согла	асно нормативной
документации; информировать	заинтересованные
организации о результатах анали	зов; использовать
нормативную документацию	на предельно
допустимую концентрацию веш	цеств в воздухе,
рабочей зоне, воде, почве и т.д.	
Знания: назначение экологиче	еского контроля;
способы и приборы экологиче	еского контроля;
методы расчета, виды запи	иси результатов
эксперимента; методику проведен	ния необходимых
расчетов; контроль качества резу	/льтатов; правила
оформления лабораторных жур	налов и другой
отчетной документации; треб	ования техники
безопасности и охраны труда	при работе с
химическими реактивами и п	при выполнении
химических операций; классифи	кацию опасности
веществ и влияние их на зд	оровье человека;
нормативную документацию	на загрязнение;
нормативы предельно допустимой	концентрации.
ПК 4.7. Снимать Практический опыт: определен	ия химических и
показания физических свойств веще	еств; подбора
приборов и соответствующих средств и мет	одов анализов в
оформлять соответствии с типом веществ.	
результаты Умения: пользоваться лабораторн	ыми приборами и
анализа. оборудованием; рассчитывать	результаты и
оформлять протокол анализа согла	асно нормативной
документации.	
Знания: назначение и устройств	во лабораторного
оборудования; способы и техн	
концентрации растворов; спосо	обы и приборы
экологического контроля; метод	-
записи результатов эксперим	
проведения необходимых расч	· •
качества результатов; прави.	
	ругой отчетной
документации.	
ПК 4.8. Практический опыт: пользован	
Соблюдать посудой различного назначения;	•
правила и приемы посуды в соответствии с требовани	
техники анализа; подготовки для анали	• •
безопасности, оборудования; приготовления рас	-
промышленной приблизительной концентрации	•
санитарии и химических и физических свойств	
пожарной Умения: соблюдать правила без	
безопасности. промышленной санитарии	и пожарной
безопасности; обращаться	с первичными

средствами защиты и пожаротушения; соблюдать правила по охране окружающей микросреды; нейтрализовать и регенерировать сливы химических реактивов.

Знания: требования техники безопасности и охраны работе труда при c химическими реактивами и при выполнении химических операций; классификацию опасности веществ и влияние их на здоровье человека; нормативную документацию на загрязнение; нормативы ПДК; порядок сдачи химических реактивов; способы регенерации химических реактивов.

5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план

В данном пункте определены основные показатели содержания и объема образовательной программы. Полный вариант учебного плана представлен в приложении.

			(Эбъем (образо		рузка в	о взаим	модейс	адемич			гелем
				TB	ая а	ии с	аудит	Обязат горная циплин	по уче	бным			***ВИЈ
Индекс	Наименование учебных циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Семестр изучения	_	В том числе вариативная часть	Самостоятельная учебная работа	Всего во взаимодействии преподавателем	Всего	Лекционно-теоретических занятий	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Практика Консультации		Промежуточная аттестация***
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ОУД.00	Общеобразовательный цикл		1476	0	0	1476	1404	736	668	0	0	0	72
	Общие учебные дисциплины												
	Базовые учебные дисциплины:				_							_	
ОУД.01	Русский язык	1,2	84		0	84	66	36	30			0	18
ОУД.02	Литература	1,2	92		0	92	92	62	30			0	0
ОУД.03	Родной язык (русский)	2	34		0	34	34	24	10			0	0
ОУД.04	Родная литература (русская)	2	34		0	34	34	24	10			0	0

ОУД.05	Иностранный язык	1,2	116		0	116	116	38	78			0	0
ОУД.06	Математика	1,2	162		0	162	144	70	74			0	18
ОУД.07	История	1,2	118		0	118	118	82	36			0	0
ОУД.08	Физическая культура	1,2	116		0	116	116	2	114			0	0
ОУД.09	Основы безопасности жизнедеятельности	1,2	70		0	70	70	50	20			0	0
	Учебные дисциплины по выбору из												
	обязательных предметных областей												
	Базовые учебные дисциплины:												
ОУД.10	Физика	1,2	98		0	98	98	38	60			0	0
ОУД.11	Обществознание (включая экономику и право)	1,2	100		0	100	100	70	30			0	0
ОУД.12	Астрономия	2	34		0	34	34	24	10			0	0
ОУД.13	География	1	68		0	68	68	48	20			0	0
, ,	Профильные учебные дисциплины:												
ОУД.14	Информатика	1,2	118		0	118	100	40	60			0	18
ОУД.15	Химия	1,2	126		0	126	108	72	36			0	18
ОУД.16	Биология	1,2	72		0	72	72	32	40			0	0
, ,	Дополнительные учебные дисциплины,	·											
	курсы по выбору обучающихся												
ОУД.17	Экология	1	34		0	34	34	24	10			0	0
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально- экономический цикл		524	56	29	495	472	122	350	0	0	3	20
ОГСЭ.01	Основы философии	7	48		3	45	42	38	4			1	2
ОГСЭ.02	История	3	48		3	45	42	22	20			1	2
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3-8	170		10	160	158	0	158			0	2
ОГСЭ.04	Физическая культура	3-8	170		10	160	148	0	148			0	12
ОГСЭ.05	Психология общения	4	32		0	32	30	20	10			0	2
ОГСЭ.06	Русский язык и культура речи	3	56	56	3	53	52	42	10			1	0
EH.00	Математический и общий		226	82	8	218	194	116	78	0	0	2	22
	естественнонаучный цикл			04	0					U	U		22
EH.01	Математика	3	56		0	56	52	24	28			2	2
EH.02	Общая и неорганическая химия	4	136	48	6	130	112	68	44			0	18

EH.03	Экологические основы природопользования	4	34	34	2	32	30	24	6			0	2
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		900	288	32	868	780	392	388		0	14	74
ОП.01	Информационные технологии в профессиональной деятельности	5	60	12	3	57	54	24	30			1	2
ОП.02	Органическая химия	3,4	132	18	2	130	112	42	70			0	18
ОП.03	Аналитическая химия	4,5	140	18	2	138	120	38	82			0	18
ОП.04	Физическая и коллоидная химия	5	98	30	0	98	80	52	28			0	18
ОП.05	Основы экономики	7	56		3	53	50	40	10			1	2
ОП.06	Электротехника и электроника	4	40		2	38	34	14	20			2	2
ОП.07	Метрология, стандартизация и сертификация	4	40		2	38	34	24	10			2	2
ОП.08	Охрана труда	5	56		3	53	50	42	8			1	2
ОП.09	Безопасность жизнедеятельности	6	68		4	64	60	12	48			2	2
ОП.10	Введение в специальность	3	32	32	0	32	30	10	20			0	2
ОП.11	Правовое обеспечение профессиональной деятельности / Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний	6	48	48	3	45	42	24	18			1	2
ОП.12	Основы предпринимательской деятельности	7,8	48	48	3	45	42	32	10			1	2
ОП.13	Основы финансовой грамотности	8	34	34	2	32	30	20	10			2	0
ОП.14	Микробиология и биологические методы исследования	3	48	48	3	45	42	18	24			1	2
П.00	Профессиональный цикл		2598	870	70	2384	1066	542	464	60	1332	14	116
ПМ.00	Профессиональные модули		2454	870	70	2384	1066	542	464	60	1188	14	116
ПМ.01	Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов		784	228	17	767	422	212	210	0	288	1	56
МДК.01.01	Основы аналитической химии и физико- химических методов анализа	3-6	358	72	14	344	326	156	170			0	18
МДК.01.02	Методы определения загрязняющих веществ в окружающей среде	4	62	62	0	62	44	14	30			0	18
МДК.01.03	Основы промышленной экологии	6	58	58	3	55	52	42	10			1	2
УП.01	Учебная практика	4,6	180	36	0	180					180	0	0
ПП.01	Производственная практика	6	108		0	108					108	0	0

ПМ.01.ЭК	Экзамен по профессиональному модулю	6	18		0	18						0	18
	Проведение качественных и												
	количественных анализов природных и												
ПМ.02	промышленных материалов с		774	120	28	746	324	177	107	40	396	6	20
	применением химических и физико-												
	химических методов анализа												
	Основы качественного и количественного												
МДК.02.01	анализа природных и промышленных	5-8	360	84	28	332	324	177	107	40		6	2
	материалов												
УП.02	Учебная практика	6,7	180		0	180					180	0	0
ПП.02	Производственная практика	6,8	216	36	0	216					216	0	0
ПМ.02.ЭК	Экзамен по профессиональному модулю	8	18		0	18						0	18
ПМ.03	Организация лабораторно-		372	70	19	353	220	123	77	20	108	5	20
11111.03	производственной деятельности		312	70	1)	333	220	123	, ,	20	100	<u> </u>	20
МДК.03.01	Организация лабораторно-	6-8	246	70	19	227	220	123	77	20		5	2
, ,	производственной деятельности			70			220	123	, ,	20			
ПП.03	Производственная практика	8	108		0	108					108	0	0
ПМ.03.ЭК	Экзамен по профессиональному модулю	8	18		0	18						0	18
ПМ.04	Выполнение работ по профессии 13321		524	452	6	518	100	30	70	0	396	2	20
	Лаборант химического анализа									V	370		
МДК.04.01	Основы профессиональной деятельности	3,4	110	110	6	104	100	30	70			2	2
УП.04	Учебная практика	3-5	324	288	0	324					324	0	0
ПП.04	Производственная практика	6	72	36	0	72					72	0	0
ПМ.04.ЭК	Экзамен по профессиональному модулю	6	18	18	0	18						0	18
ПДП.00	Производственная (преддипломная)	8	144								144		
, ,	практика	0									177		
ГИА	Государственная итоговая аттестация		216										
	ВСЕГО:	5940	1296	139	5441	3916	1908	1948	60	1332	33	304	
	Промежуточная аттестация (кол-во недель	7											
	Каникулярное время (кол-во недель)	34											

5.2. Календарный учебный график

В данном пункте определена основная структура календарного учебного графика образовательной программы. Полный вариант календарного учебного графика представлен в приложении.

Календарный учебный график может быть скорректирован при составлении календарного учебного графика на текущий учебный год.

Vyma		сент	ябрь			0	ктябр	Ъ			ноя	брь			дека	брь	
Курс	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
I																	
II															У		
III											У	У	У	У			Э
IV												У	У	У	У		

Vyma		ЯI	нвај	рь		Ċ	ревр	ралі	Ь		M	арт			апр	ель				M	ай			ИЮ	ЭНЬ]	июл	IЬ			авг	уст	
Kypc	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
I	=	=																							Э	Э	=	=	=	=	=	=	=	=	=
II	=	=											У	У	У	У	У	У								Э	Э/=	=	=	=	=	=	=	=	=
III	=	=							/y	У	У	У						Ε\		/Π	УС	П	П	П	П	П	П/Эк	Эк/=	=	=	=	=	=	=	=
IV	=	=						П	П	П	П	П	П	П	П	Эк	×	×	×	×	Γ	Γ	Γ	Γ	Γ	Γ	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Условные обозначения:

Э	– Экзамен	Ур	– Учебная практика (рассредоточено – 1 день в неделю)
Эк	– Экзамен квалификационный	У	Учебная практика (концентрированно)
	– Обучение	П	– Производственная практика (концентрированно)
=	– Каникулы	УC	– Учебные сборы
*	– Неделя отсутствует	×	– Производственная преддипломная практика
		Γ	 Государственная итоговая аттестация

6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

Материально-техническая база обеспечивает проведение лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Реализация ОПОП обеспечивает:

выполнение обучающимся лабораторных работ и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;

освоение обучающимся профессиональных модулей в условиях созданной соответствующей образовательной среды в техникуме или на предприятиях (в организациях) в зависимости от специфики вида профессиональной деятельности.

При использовании электронных изданий каждый обучающийся обеспечен рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Образовательное учреждение обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

6.1.1. Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских, тренажеров, тренажерных комплексов и другого оборудования, обеспечивающих проведение всех предусмотренных образовательной программой видов занятий, практических и лабораторных работ, учебной практики, выполнение курсовых работ, выпускной квалификационной работы

Кабинеты:

социально-экономических дисциплин;

иностранного языка;

математики;

информационных технологий;

химических дисциплин;

метрологии, стандартизации и сертификации;

охраны труда и безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории:

общей и неорганической химии;

органической химии;

аналитической химии;

электротехники и электроники;

спектрального анализа;

физико-химических методов анализа и технических средств измерения;

технического анализа, контроля производства и экологического контроля.

Спортивный комплекс:

спортивный зал;

открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;

стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»;

актовый зал.

6.1.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по специальности

Минимально необходимый для реализации основной образовательной программы перечень материально- технического обеспечения, включает в себя:

6.1.2.1. Оснашение кабинетов

Социально-экономических дисциплин: Посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; выход в сеть интернет.

Иностранного языка: Посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в сеть интернет; мультимедийный проектор.

Математики: Посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; доска; чертежные принадлежности; таблицы; модели геометрических тел; компьютер; интерактивная доска, мультимедийный проектор.

Информационных технологий: Посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; компьютеры по количеству обучающихся с лицензионным программным обеспечением; комплект учебно-методической документации мультимедийный проектор.

Химических дисциплин: Посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; дидактический материал; раздаточный материал, схемы, плакаты, Интерактивная доска.

Метрологии, стандартизации и сертификации: Посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий «Метрология и стандартизация»; информационный стенд «Стандарты»; компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в сеть «Интернет»; мультимедийный проектор.

Охраны труда и безопасности жизнедеятельности: Посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в сеть интернет; мультимедиапроектор; Общевойсковой противогаз или противогаз ГП-7; Респиратор Р-2; Индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8, 9, 10, 11); Противопыльная тканевая маска; Медицинская сумка в комплекте; Носилки санитарные; Аптечка индивидуальная (АИ-2); Шинный материал (металлические, Дитерихса); Огнетушители порошковые (учебные); Огнетушители пенные (учебные); Огнетушители углекислотные (учебные); Учебные автоматы АК-74; Учебный пистолет ПМ; Комплект плакатов по Гражданской обороне; Комплект плакатов по Основам военной службы; мультимедиапроектор; Робот-тренажер (Гоша 2 или Максим-2; дозиметр радиации).

6.1.2.2. Оснащение лабораторий:

Общей и неорганической химии. Вытяжной шкаф; лабораторные столы; химическая посуда ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры»; микроскопы; мешалки магнитные; дистиллятор; весы аналитические; весы электронные техно-химические; электрические плитки; колбонагреватели; сушильный шкаф; термостат; муфельная печь; бани песочные; бани водяные; ареометры; термометры.

Органической химии. Вытяжной шкаф; лабораторные столы; химическая посуда ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры»; термостат; вакуумный насос; ротационный испаритель; мешалки магнитные; дистиллятор; весы электронные технохимические; электрические плитки; сушильный шкаф; бани песочные; бани водяные; ареометры; термометр; колбонагреватели.

Аналитической химии. Вытяжной шкаф; лабораторные столы; химическая посуда ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры»; весы аналитические; весы технические; штативы металлические; электроплитки; муфельная печь; сушильный шкаф; центрифуга лабораторная, стадионы.

Физической и коллоидной химии. Вытяжной шкаф; лабораторные столы; химическая посуда ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры»; термостат; мешалки магнитные; дистиллятор; весы аналитические; весы электронные технохимические; электрические плитки; сушильный шкаф; бани песочные; бани водяные; ареометры; термометры; колбонагреватели.

Электротехники и электроники. Посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя; экран; мультимедиапроектор; ноутбуки с установленной лицензионной программами; интерактивная доска; лабораторные экспериментальные стенды.

Спектрального анализа. Вытяжной шкаф; лабораторные столы; химическая посуда ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры»; полярографы различных типов; технохимические весы; аналитические весы; спектрограф; квантометр; стилоскоп; микрофотометр; генератор; вискозиметр; набор ареометров; дистиллятор.

Физико-химических методов анализа и технических средств измерения. Вытяжной шкаф; лабораторные столы; химическая посуда ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры»; технохимические весы; аналитические весы; набор ареометров; пикнометры; вольтамперометрический анализатор; фотоколориметр; рефрактометр; спектрофотометр; вискозиметр; сахариметр; поляриметр; муфельная печь; сушильный шкаф; центрифуга; иономер; электроплитка; потенциометрический титратор; дистиллятор; штатив для титрования; электроды; водяная баня; песочная баня; магнитные мешалки; колбонагреватели; набор для тонкослойной хроматографии; подъемные столики.

Технического анализа, контроля производства и экологического контроля. Вытяжной шкаф; лабораторные столы; химическая посуда по ГОСТ 25336 «Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры»; набор ареометров; иономер-кондуктометр; весы аналитические; весы технические; штативы металлические; электроплитки; шкаф сушильный; электроаспиратор; магнитные мешалки, подъемные столики; вискозиметр Энглера; термостат; прибор для определения температуры вспышки в закрытом тигле; аппарат АРН-ЛАБ-03 для определения фракционного состава нефтепродуктов; прибор для определения вспышки по Мартенс-Пенскому; спектроскан; насос для отбора проб воздуха; пылемер; газоадсорбционные трубки; мешки для хранения газовых проб.

6.1.2.3. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в лабораториях ГБПОУ СО «Екатеринбургский политехникум» и ГАПОУ СО «Екатеринбургский колледж транспортного строительства» и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Лабораторный химический анализ» (или их аналогов).

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Информация об обеспечении образовательного процесса оборудованными учебными кабинетами, объектами для проведения практических занятий по образовательной программе 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений представлена в приложении.

6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области

профессиональной деятельности 26 Химическое, химико-технологическое производство и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2015 № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 26 Химическое, химикотехнологическое производство, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 26 Химическое, химико-технологическое производство, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

Информация о кадровом обеспечении образовательного процесса по основной профессиональной образовательной программе 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений представлена в приложении.

6.3. Требованиям к информационным и учебно-методическим условиям реализации образовательной программы

Реализация ППССЗ должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ППССЗ. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен не менее чем одним учебным печатным и (или) электронным изданием по каждой дисциплине профессионального учебного цикла и одним учебно-методическим печатным и (или) электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждых 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего не менее чем из 3 наименований российских журналов.

При использовании электронных изданий образовательная организация должна обеспечить каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Образовательная организация должна предоставить обучающимся возможность оперативного обмена информацией с российскими образовательными организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

Информация об обеспечении образовательного процесса учебной и учебно-методической литературой, электронными и периодическими изданиями по основной профессиональной образовательной программе 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений представлена в приложении.

6.4. Сетевая форма реализации образовательной программы

Образовательная программа реализуется ГАПОУ СО «Екатеринбургский политехникум» в сетевой форме совместно с ГАПОУ СО «Екатеринбургский колледж транспортного строительства» в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 18.02.12 Технология химического анализа химических соединений и договором о сетевой форме реализации образовательной программы 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений от 11.05.2018.

7. Приложения