

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"

Авторы-составители: **Аликина Екатерина Николаевна**
Кнутов Дмитрий Сергеевич
Тетерина Надежда Михайловна

Программа производственной практики
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ОПТИМАЛЬНЫХ
СРЕДСТВ И МЕТОДОВ АНАЛИЗА ПРИРОДНЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ
МАТЕРИАЛОВ
Код УМК 91609

Утверждено
Протокол №1
от «25» февраля 2025 г.

Пермь, 2025

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики производственная

Тип практики практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Способ проведения практики стационарная, выездная

Форма (формы) проведения практики дискретная

2. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика « Производственная практика по определению оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов » входит в Блок « ПРОФ » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений**
направленность не предусмотрена

Цель практики :

Закрепление и расширение теоретических знаний, получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по определению оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов, в том числе аргументированный выбор методов анализов; аргументированный выбор оборудования для проведения анализов; умение подготовить оборудование для анализа. Формирование навыков ведения самостоятельной работы.

Задачи практики :

Задачами прохождения производственной практики, реализуемой в рамках профессиональных модулей образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена, предусмотренных ФГОС СПО, является приобретение практического опыта работы.

1. Углубить и закрепить полученные при обучении теоретические и практические знания;
2. Развить умение самостоятельно формулировать и решать задачи, возникающие в ходе профессиональной деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний;
3. Научиться подбирать методы анализа в соответствии с целями анализа;
4. Овладеть навыками организации работы по проведению того или иного метода анализа;
5. Научиться подбирать средства анализа в соответствии с выбранным методом анализа;
6. Проводить обосновывать выбранный метод анализа.

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Производственная практика по определению оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений (направленность : не предусмотрена)

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

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

ПК.1.2 Выбирать оптимальные методы анализа

ПК.1.3 Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа

ПК.1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Производственная практика является обязательной частью образовательной программы среднего профессионального образования и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку студентов. Она проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (на предприятиях химической промышленности, в химических лабораториях). Производственная практика закрепляет знания и умения, приобретенные студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Производственная практика проводится в рамках профессиональных модулей и реализуется концентрированно.

Направление подготовки	18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений (направленность: не предусмотрена) на базе основного общего
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	6
Объем практики (з.е.)	3
Объем практики (ак.час.)	108
Форма отчетности	Дифференцированный зачет (6 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Производственная практика по определению оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов		
0	Производственная практика направлена на закрепление в производственных условиях знаний, полученных в процессе обучения, на овладение современными методами и средствами анализа и проводится на ведущих предприятиях соответствующей направленности. Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с методами анализа природных и промышленных материалов, средствами анализа, оборудованием и реактивами, правильным их выбором в соответствии с целью и задачами анализа. Результатом прохождения производственной практики по профессиональному модулю "Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов" является: способность оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности; умение выбирать оптимальные методы анализа; умение подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа; умение работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.	ПГНИУ

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Подготовительный этап		
0	Подготовительный этап предполагает ознакомление обучающегося с темой практики, ее целью и задачами; ознакомление с индивидуальным заданием на весь период проведения практики; изучение методов и способов проведения эксперимента в конкретной научной области; подготовку специализированного оборудования, химической посуды и реактивов для проведения эксперимента.	ПГНИУ
Инструктаж по охране труда и технике безопасности		
0	Руководитель практики проводит установочную конференцию, на которой знакомит обучающихся с программой практики и формой отчетности. Затем он проводит вводный инструктаж, напоминает правила безопасной работы в химических лабораториях, делает запись в журнале проведения инструктажа по технике безопасности.	ПГНИУ
Получение индивидуального задания на практику и составление индивидуального плана прохождения практики		
0	Каждый обучающийся получает индивидуальное задание на производственную практику, озвучиваются требования к отчетным документам, их список, правила оформления.	ПГНИУ
Основной этап		
0	Индивидуальная работа и работа в производственном коллективе над заданиями по практике.	Организации - базы практики ПГНИУ
Инструктаж на рабочем месте		
0	Прохождение обязательного инструктажа по охране труда и технике безопасности на предприятии или в организации, основанный на постоянно действующих нормативных актах предприятия - базы практики, регламентирующих правила техники безопасности на рабочем месте и пожарной безопасности. При необходимости на предприятии проводятся обзорные экскурсии, в ходе которых обучающимся показывают эвакуационные выходы, места нахождения спецслужб (медицинский персонал, охрана) и места оповещения (ручные оповещатели, телефоны, иные средства связи).	Организации - базы практики ПГНИУ
Знакомство со структурой и документацией организации		
0	Обучающиеся знакомятся с организацией работы на конкретном предприятии или в организации, со структурой предприятия или организации, основными подразделениями, тематикой работ, выполняемых в различных подразделениях. Проводятся обзорные экскурсии по лабораториям, включая демонстрацию работы на аналитическом оборудовании.	Организации - базы практики ПГНИУ
Знакомство с представленными на предприятии или в организации средствами и методами анализа природных и промышленных материалов		
0	Обучающиеся знакомятся с оборудованием, имеющимся в распоряжении конкретного структурного подразделения предприятия или организации или кафедры, узнают о возможностях работы на нем и о правилах работы с тем или иным оборудованием. Обучающиеся знакомятся с	Организации - базы практики ПГНИУ

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	химическими веществами и материалами, с которыми идет работа в конкретном структурном подразделении предприятия или организации, с правилами безопасного обращения с этими химическими веществами и материалами.	
Выполнение работ по индивидуальному заданию на практику		
0	Основной этап практики - получение практических навыков работы в конкретном структурном подразделении предприятия или организации. Обучающиеся, во-первых, должны познакомиться с реальными задачами анализа на предприятии, которое используется в качестве базы практики. Во-вторых, обучающиеся должны представить обоснование для выбора того или иного метода анализа, а также соответствующих средств анализа. В-третьих, обучающиеся должны осуществить анализ выбранным методом с использованием необходимых средств анализа.	Организации - базы практики ПГНИУ
Заключительный этап		
0	Составление отчета по требованиям. Представление его руководителю практики.	ПГНИУ
Подготовка и защита отчета		
0	Завершающий этап практики проводится в ПГНИУ и включает в себя подготовку отчета по практике в соответствии с методическими рекомендациями по оформлению отчета и защиту отчета перед комиссией.	ПГНИУ

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Александрова, Э. А. Физико-химические методы анализа : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 344 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17722-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/560726>
2. Александрова, Э. А. Химические методы анализа : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 533 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17730-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/560727>

Дополнительная

1. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 394 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01463-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/450685>
2. Борисов, А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 153 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13828-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/562050>

6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики

Для проведения практики использование ресурсов сети «Интернет» не предусмотрено.

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс по практике **Производственная практика по определению оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Презентационные материалы;
2. Доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
3. Доступ в электронную информационно-образовательной среду университета;
4. Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»;
5. Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «WindowsMediaPlayer»;
6. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Google Chrome»;
7. Программный пакет Microsoft Office (Word, Excel, Power Point).

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).
система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтента, а также тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

1. МУ по производственной практике.docx
2. СГПИ_MP 91609_Производственная практика (ПМ.01) 2025.docx

8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – Кабинет химии, оснащенный специализированным оборудованием, презентационной техникой (проектор переносной, ноутбук переносной, настенный экран), доской меловой, учебной мебелью (столы, стулья).

Учебный кабинет для проведения занятий - Санитарно-промышленная лаборатория (АО «Соликамскбумпром»), Лаборатория физико-химических методов анализа (ОАО «СМЗ»), Лаборатория цеха №7 (ОАО «СМЗ»), имеющие специализированное оборудование и соответствующее программное обеспечение.

Для самостоятельной работы: аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, помещения Научной библиотеки СГПИ филиал ПГНИУ.

Помещение библиотеки СГПИ филиал ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся оснащено:

компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ПГНИУ (ЕТИС (student.psu.ru)).

Библиотека оборудована: специализированной мебелью, меловой доской, проектором, экраном,

компьютерами, ноутбуками, телевизором.

Все компьютеры, установленные в помещении библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;
Офисный пакет LibreOffice;
Kaspersky Endpoint Security for Business;
Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»;
Яндекс.Браузер (свободно распространяемое ПО).

9. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Обучающиеся направляются на практику в соответствии с «Порядком оформления обучающихся ПГНИУ для прохождения практик, обучения в рамках академической мобильности, участия в олимпиадах, школах, семинарах, конкурсах, в работе конференций на территории Российской Федерации, ближнего и дальнего зарубежья».

На основании Представления за подписью директора колледжа профессионального образования (его заместителя), руководителя производственной практики, медпункта издается приказ о направлении студентов для прохождения практики.

На весь период прохождения практики на обучающегося распространяются правила охраны труда и техники безопасности, внутреннего распорядка и трудовой дисциплины, действующие на базе практики.

Обучающийся при прохождении практики имеет право:

- по всем вопросам, возникающим в процессе практики, обращаться к руководителям практики;
- вносить предложения по совершенствованию организации и проведению практики;
- пользоваться библиотекой и выделенными помещениями базы практики.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- явиться на организационное собрание, проводимое руководителем практики от кафедры;
- соблюдать утвержденный график учебного процесса и график прохождения практики;
- в установленный срок прибыть (выбыть) на место прохождения практики;
- выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила охраны труда и техники безопасности, внутреннего распорядка и трудовой дисциплины предприятия (учреждения, организации);
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты;
- по окончании практики в установленный срок отчитаться перед руководителем практики.

В структуру отчетов о прохождении практики следует включить следующие структурные элементы:

- 1) Титульный лист;
- 2) Список исполнителей;
- 3) Реферат;
- 4) Содержание;
- 5) Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов;
- 6) Введение;
- 7) Основная часть;
- 8) Заключение;
- 9) Список использованных источников (литература);
- 10) Приложения.

Отчет оформляется в текстовом редакторе MS Word или подобных. Поля: левое 3 см, правое, верхнее и нижнее - 2 см. Отступ (абзац) - 1 см, гарнитура Times New Roman, кегль 14 пт. Межстрочный интервал 1,5. Общий объем отчета, включая все структурные элементы, 10-20 страниц.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании их письменного заявления организация практики реализуется с учетом особенностей

психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. При этом обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг помощника, оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение удобного доступа в здания и помещения, где проходят практики, другие условия, без которых невозможно или затруднено прохождение практики.

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований доступности для обучающихся и рекомендаций медико-социальной экспертизы, отраженных в индивидуальной программе реабилитации инвалида. При направлении инвалида или лица с ОВЗ в организацию, на предприятие для прохождения производственной практики руководитель согласовывает с предприятием условия ее прохождения и виды деятельности с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида.

Для освоения теоретической части практики инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется возможность использования электронных технологий, дистанционного освоения материала путем предоставления заданий и их контроля через интернет, а также индивидуальных консультаций с применением как электронной почты, так и визуального общения с использованием «Skype».

При выполнении экспериментальной части практики по мере необходимости предоставляются дополнительные средства защиты, осуществляется индивидуальная помощь учебно-вспомогательного персонала, а также другие мероприятия с учетом нозологий заболевания обучающихся.

Формат проведения защиты отчетов по практике для инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом их индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно, с применением электронных или других технических средств). В процессе защиты отчета по практике студент с ОВЗ вправе использовать необходимые ему технические средства. Для слабовидящих может быть предоставлен портативный видеоувеличитель, возможно использование собственных устройств. Для глухих и слабослышащих студентов может быть представлена звукоусиливающая аппаратура, возможно использование аппаратуры индивидуального пользования. По заявлению обучающегося с ОВЗ в процессе защиты отчета по практике может быть обеспечено присутствие помощника, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь с учетом его индивидуальных особенностей. При необходимости инвалидам и лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответов при защите отчетов по практике.

В период действия мер ограничительного характера, препятствующих проведению учебных практик в образовательном процессе обычным порядком (режим самоизоляции, карантин, обсервация) для выполнения практики образовательное учреждение устанавливает особый дистанционный режим обучения. Основной задачей практики при этом является получения профессиональных навыков и умений, обеспечиваемое с помощью дистанционных технологий: освоение материала путем предоставления заданий и их контроля через Интернет-ресурсы, индивидуальные консультации с применением, как электронной почты, так и визуального общения на базе онлайн платформ, обеспечивающих текстовую, голосовую и видеосвязь через Интернет.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

**Планируемые результаты обучения по практике для формирования компетенции и
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
OK.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Знает:</p> <p>способы распознавания сложных проблем в знакомых ситуациях;</p> <p>особенности выделения сложных составных частей проблемы и описания её причин и ресурсов, необходимых для её решения в целом.</p> <p>Умеет:</p> <p>определять потребность в информации и предпринимает усилия для её поиска;</p> <p>выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов;</p> <p>разрабатывать детальный план действий и придерживается его;</p> <p>оценивает результат своей работы, выделяет в нём сильные и слабые стороны.</p>	<p>Неудовлетворительно</p> <p>Не знает способы распознавания сложных проблем в знакомых ситуациях; особенности выделения сложных составных частей проблемы и описания её причин и ресурсов, необходимых для её решения в целом.</p> <p>Не умеет определять потребность в информации и предпринимает усилия для её поиска;</p> <p>выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов; разрабатывать детальный план действий и придерживается его;</p> <p>оценивает результат своей работы, выделяет в нём сильные и слабые стороны.</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Знает способы распознавания сложных проблем в знакомых ситуациях; особенности выделения сложных составных частей проблемы и описания её причин и ресурсов, необходимых для её решения в целом.</p> <p>Слабо умеет определять потребность в информации и предпринимает усилия для её поиска;</p> <p>выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов; разрабатывать детальный план действий и придерживается его;</p> <p>оценивает результат своей работы, выделяет в нём сильные и слабые стороны.</p> <p>Хорошо</p> <p>Знает способы распознавания сложных проблем в знакомых ситуациях; особенности выделения сложных составных частей проблемы и описания её причин и ресурсов, необходимых для её решения в целом.</p> <p>В основном умеет определять потребность в информации и предпринимает усилия для её поиска;</p> <p>выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов; разрабатывать детальный план действий и придерживается</p>

		<p>Хорошо его; оценивает результат своей работы, выделяет в нём сильные и слабые стороны.</p> <p>Отлично Знает способы распознавания сложных проблем в знакомых ситуациях; особенности выделения сложных составных частей проблемы и описания её причин и ресурсов, необходимых для её решения в целом. Умеет определять потребность в информации и предпринимает усилия для её поиска; выделять главные и альтернативные источники нужных ресурсов; разрабатывать детальный план действий и придерживается его; оценивает результат своей работы, выделяет в нём сильные и слабые стороны.</p>
ОК.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Знает: особенности делового общения для эффективного решения деловых задач. Умеет: эффективно планировать профессиональную деятельность с целью взаимодействия с коллегами и руководством; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Неудовлетворительно Не знает особенности делового общения для эффективного решения деловых задач. Не умеет эффективно планировать профессиональную деятельность с целью взаимодействия с коллегами и руководством; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>Удовлетворительно Знает особенности делового общения для эффективного решения деловых задач. Слабо умеет эффективно планировать профессиональную деятельность с целью взаимодействия с коллегами и руководством; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> <p>Хорошо Знает особенности делового общения для эффективного решения деловых задач. В основном умеет эффективно планировать профессиональную деятельность с целью взаимодействия с коллегами и руководством; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>Отлично</p>

		<p>Отлично Знает особенности делового общения для эффективного решения деловых задач. Умеет эффективно планировать профессиональную деятельность с целью взаимодействия с коллегами и руководством; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>
ПК.1.1 Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности	Умеет определять задачи анализа, знает методы и методики анализа, знает диапазоны измеряемых значений и точности различных методов и методик анализа, умеет оценивать соответствие методики задачам анализа.	<p>Неудовлетворительно Не Умеет определять задачи анализа, не знает методы и методики анализа, не знает диапазоны измеряемых значений и точности различных методов и методик анализа, не умеет оценивать соответствие методики задачам анализа.</p> <p>Удовлетворительно Умеет определять задачи анализа, знает методы и методики анализа, не знает диапазоны измеряемых значений и точности различных методов и методик анализа, не умеет правильно оценивать соответствие методики задачам анализа.</p> <p>Хорошо Умеет определять задачи анализа, знает методы и методики анализа, знает диапазоны измеряемых значений и точности различных методов и методик анализа, практически всегда умеет правильно оценивать соответствие методики задачам анализа.</p> <p>Отлично Умеет определять задачи анализа, знает методы и методики анализа, знает диапазоны измеряемых значений и точности различных методов и методик анализа, умеет оценивать соответствие методики задачам анализа.</p>
ПК.1.2 Выбирать оптимальные методы анализа	Знает методы анализа; знает их достоинства и ограничения; умеет выбирать метод анализа с учетом его особенностей, границ применения методов, их достоинств и недостатков.	<p>Неудовлетворительно Не знает методы анализа; не знает их достоинства и ограничения; не умеет выбирать метод анализа с учетом его особенностей, границ применения методов, их достоинств и недостатков.</p> <p>Удовлетворительно Знает методы анализа; не знает их достоинства и ограничения; не умеет выбирать метод анализа с учетом его особенностей, границ применения методов, их достоинств и недостатков.</p> <p>Хорошо Знает методы анализа; знает их достоинства</p>

		<p>Хорошо и ограничения; не всегда умеет выбирать метод анализа с учетом его особенностей, границ применения методов, их достоинств и недостатков.</p> <p>Отлично Знает методы анализа; знает их достоинства и ограничения; умеет выбирать метод анализа с учетом его особенностей, границ применения методов, их достоинств и недостатков.</p>
ПК.1.3 Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа	Знает правила и нормы ТБ при работе в химической лаборатории, знает правила безопасного обращения с химическими веществами, умеет выбирать реагенты и материалы для анализа, умеет готовить растворы для анализа.	<p>Неудовлетворительно Не знает правила и нормы ТБ при работе в химической лаборатории, не знает правила безопасного обращения с химическими веществами, не умеет выбирать реагенты и материалы для анализа, не умеет готовить растворы для анализа.</p> <p>Удовлетворительно Знает правила и нормы ТБ при работе в химической лаборатории, знает некоторые правила безопасного обращения с химическими веществами, умеет выбирать отдельные реагенты и материалы для анализа, не умеет готовить растворы для анализа.</p> <p>Хорошо Знает правила и нормы ТБ при работе в химической лаборатории, знает правила безопасного обращения с химическими веществами, умеет выбирать некоторые реагенты и материалы для анализа, умеет готовить некоторые растворы для анализа.</p> <p>Отлично Знает правила и нормы ТБ при работе в химической лаборатории, знает правила безопасного обращения с химическими веществами, умеет выбирать реагенты и материалы для анализа, умеет готовить растворы для анализа.</p>
ПК.1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности	Знает правила безопасного обращения с химическими веществами, знает отраслевые нормы и нормы экологической безопасности, умеет работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением норм.	<p>Неудовлетворительно Не знает правила безопасного обращения с химическими веществами, не знает отраслевые нормы и нормы экологической безопасности, не умеет работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением норм.</p> <p>Удовлетворительно Знает правила безопасного обращения с химическими веществами, не знает отраслевые нормы и нормы экологической безопасности, умеет работать с химическими веществами и оборудованием с</p>

		<p>Удовлетворительно соблюдением отдельных норм.</p> <p>Хорошо Знает правила безопасного обращения с химическими веществами, знает отраслевые нормы и нормы экологической безопасности, не всегда умеет правильно работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением норм.</p> <p>Отлично Знает правила безопасного обращения с химическими веществами, знает отраслевые нормы и нормы экологической безопасности, умеет работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением норм.</p>
--	--	--

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Дифференцированный зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на доклад 2

Показатели оценивания

Обучающийся не знает границы применения методов анализа, не умеет аргументированно подбирать метод анализа, не умеет аргументированно подбирать средства анализа в соответствии с методом; не овладел навыком выбора методов и средств анализа. Отчет о практике не предоставлен.	Неудовлетворительно
Обучающийся проявляет частично сформированные знания и умения по применению методов анализа, умеет подбирать метод анализа, не умеет аргументированно подбирать средства анализа в соответствии с методом; не овладел навыком выбора методов и средств анализа. Отчет о практике представлен в установленные сроки, но не оформлен по всем предъявляемым требованиям, при защите отчета обучающийся не ответил на поставленные вопросы. Руководителем практики дана положительная оценка работы обучающегося.	Удовлетворительно
Обучающийся проявляет достаточно сформированные знания и умения по применению методов анализа, умеет подбирать метод анализа, умеет аргументированно подбирать средства анализа в соответствии с методом; овладел навыком выбора методов и средств анализа. Отчет представлен в установленные сроки, оформлен по всем предъявляемым требованиям, при защите отчета обучающийся не ответил на все поставленные вопросы. Руководителем практики дана положительная оценка работы обучающегося. Содержание отчета полностью раскрывает содержание работы обучающегося.	Хорошо
Обучающийся проявляет сформированные знания и умения по применению методов анализа, умеет аргументированно подбирать метод анализа, умеет аргументированно подбирать средства анализа в соответствии с методом; овладел навыком выбора методов и средств анализа. Отчет представлен в	Отлично

установленные сроки, оформлен по всем предъявляемым требованиям, при защите отчета обучающийся ответил на все поставленные вопросы. Руководителем практики дана положительная оценка работы обучающегося. Содержание отчета полностью раскрывает содержание работы обучающегося.

Отлично