

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра аналитической химии и экспертизы

Авторы-составители: **Аликина Екатерина Николаевна
Дегтев Михаил Иванович**

Программа учебной практики
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА
Код УМК 95884

Утверждено
Протокол №4
от «20» мая 2021 г.

Пермь, 2021

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **учебная**

Тип практики **ознакомительная практика**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

2. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика « Ознакомительная практика » входит в базовую часть Блока « М.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **04.04.01** Химия

направленность Аналитическая химия

Цель практики :

Цели ознакомительной практики:

- закрепление и углубление знаний, приобретенных в процессе аудиторной и самостоятельной работы обучающегося;
- ознакомление обучающихся с характером и особенностями будущей специальности;
- ознакомление обучающихся с деятельностью конкретных предприятия, организации химического профиля;
- получение первичных практических навыков самостоятельной работы;
- формирование у обучающихся способности работать в составе коллектива, способности к профессиональной и социальной адаптации.

Задачи практики :

Задачи ознакомительной практики:

- познакомиться с деятельностью предприятия или организации химического профиля, функциями различных подразделений, с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации;
- познакомиться с основами профессиональной деятельности;
- приобрести практические навыки использования различных источников научных знаний по химии - периодической литературы, монографий, справочников, электронных баз данных;
- познакомиться с вопросами организации и охраны труда, предельно-допустимыми концентрациями вредных примесей в воздухе рабочих помещений, имеющихся средств индивидуальной защиты, средств пожаротушения;
- приобрести практические умения и навыки на основе знаний, полученных в процессе теоретического обучения;
- познакомиться с основными методами и методиками химических анализов, используемых в лабораториях предприятия; основным оборудованием.

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Ознакомительная практика** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

04.04.01 Химия (направленность : Аналитическая химия)

ПК.1 Способен проводить сбор, анализ и обработку литературных данных для решения поставленной задачи в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках

Индикаторы

ПК.1.1 Собирает информацию по тематике научного исследования в выбранной области химии с использованием открытых источников информации и специализированных баз данных

ПК.1.2 Проводит анализ литературных источников по тематике исследования, готовит обзор литературы в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках

ПК.2 Способен планировать работу и выбирать методы решения поставленных задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках

Индикаторы

ПК.2.1 Составляет общий план исследований и детальные планы отдельных этапов

ПК.2.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов, готовит объекты, оборудование и реактивы исследования

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Направления подготовки	04.04.01 Химия (направленность: Аналитическая химия)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	3
Объем практики (з.е.)	6
Объем практики (ак.час.)	216
Форма отчетности	Экзамен (3 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Ознакомительная практика		
216	Учебная (ознакомительная) практика магистров проводится на базе предприятий или организаций химического профиля либо на базе кафедры аналитической химии и экспертизы ПГНИУ. Направление и объем работы устанавливается руководителем практики. Результаты прохождения практик представляются руководителю практики в виде отчета, после чего выставляется оценка.	Организации - базы практик Кафедра аналитической химии и экспертизы ПГНИУ
Проведение инструктажа по охране труда и технике безопасности.		
8	Руководитель практики проводит установочную конференцию, на которой знакомит студентов 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.	Организации - базы практик Кафедра аналитической химии и экспертизы ПГНИУ
Знакомство с организацией работы на предприятии или организации. Тематика работ.		
14	Студенты знакомятся с организацией работы на конкретном предприятии или в организации, со структурой предприятия или организации, основными подразделениями, тематикой работ, выполняемых в различных подразделениях.	Организации - базы практик Кафедра аналитической химии и экспертизы ПГНИУ
Оборудование лабораторий на предприятии или в организации.		
18	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.	Организации - базы практик Кафедра аналитической химии и экспертизы ПГНИУ
Химические вещества и материалы, с которыми идет работа на предприятии или в организации.		
14	Обучающиеся знакомятся с химическими веществами и материалами, с которыми идет работа в конкретном структурном подразделении предприятия или организации, с	Организации - базы практик Кафедра аналитической химии и экспертизы ПГНИУ

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	правилами безопасного обращения с этими химическими веществами и материалами.	химии и экспертизы ПГНИУ
Получение практических навыков экспериментальной работы на предприятии или в организации.		
126	Основной этап практики - получение практических навыков работы в конкретном структурном подразделении предприятия или организации (или кафедры).	Организации - базы практик Кафедра аналитической химии и экспертизы ПГНИУ
Обобщение результатов работы, формулирование выводов.		
16	Обработка, анализ, систематизация полученных результатов, приобретенных навыков работы. Формулирование выводов.	Организации - базы практик Кафедра аналитической химии и экспертизы ПГНИУ
Составление отчета по практике.		
20	Составление отчета по требованиям. Представление его руководителю практики.	Организации - базы практик Кафедра аналитической химии и экспертизы ПГНИУ

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Минько, Э. В. Организация учебно-производственных практик и итоговой аттестации студентов : учебное пособие / Э. В. Минько, А. Э. Минько. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 58 с. — ISBN 978-5-4486-0067-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/70615.html>

2. Учебная и производственная практики : методические указания / составители Ю. О. Зубкова, О. Г. Ивашкевич. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 52 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/63521.html>

Дополнительная

1. Учебная практика : учебно-методическое пособие / В. А. Аляев, Г. В. Каргин, А. В. Бурмистров, С. А. Булаев ; под редакцией Л. Г. Шевчук. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 88 с. — ISBN 978-5-7882-1445-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/63522.html>

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 **Ознакомительная практика** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
2. Доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
3. Доступ в электронную информационно-образовательную 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 видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

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

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

Ознакомительная практика может проходить на предприятиях и в организациях химического профиля. При прохождении практики студенты используют научно-исследовательское, измерительное и вычислительные оборудование данных предприятий и организаций.

Ознакомительная практика может проходить на кафедре аналитической химии и экспертизы ПГНИУ. При прохождении практики студенты используют научно-исследовательское, измерительное и вычислительные оборудование следующих лабораторий:

Лаборатория качественного и количественного анализа, оснащённая специализированным оборудованием. Состав оборудования определен в паспорте лаборатории.

Лаборатория физико-химических методов исследования, оснащённая специализированным оборудованием. Состав оборудования определен в паспорте лаборатории.

Лаборатория химии воды, оснащённая специализированным оборудованием. Состав оборудования определен в паспорте лаборатории.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными

компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучающийся при прохождении практики имеет право:

- по всем вопросам, возникающим в процессе практики, обращаться к руководителям и организаторам практики;
- требовать от администрации обеспечения безопасных условий труда;
- вносить предложения по совершенствованию организации и проведению практики;
- пользоваться библиотекой и аудиторным фондом ПГНИУ, включая помещения для самостоятельной работы.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- явиться на организационное собрание и инструктаж, проводимые руководителем практики;
- соблюдать утвержденный график учебного процесса и график прохождения практики;
- выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты;
- по окончании практики в установленный срок представить отчет.

Для студентов 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 слабослышающих студентов может быть представлена звукоусиливающая аппаратура, возможно использование аппаратуры индивидуального пользования. По заявлению студента 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.

По результатам прохождения практики обучающийся готовит отчет.

В структуру отчета по ознакомительной практике следует включить следующие структурные элементы:

- 1) Титульный лист;
- 2) Содержание;
- 3) Введение;
- 4) Основная часть (описание технологических процессов на предприятии, описание методов исследования, описание оборудования, сведения об обеспечении безопасности на предприятии);
- 5) Заключение;
- 6) Список использованных источников (литература);
- 7) Приложения (если есть);
- 8) Отзыв руководителя практики от организации;
- 9) отзыв руководителя практики от факультета.

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. Междустрочный интервал 1,5. Общий объем отчета, включая все структурные элементы, 10 - 20 страниц.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции. Индикаторы и критерии их оценивания

ПК.1

Способен проводить сбор, анализ и обработку литературных данных для решения поставленной задачи в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.1.1 Собирает информацию по тематике научного исследования в выбранной области химии с использованием открытых источников информации и специализированных баз данных</p>	<p>Знать: методы сбора информации по тематике научного исследования в выбранной области аналитической химии в открытых источниках информации.</p> <p>Владеть: базовыми навыками целенаправленного подбора информации в области химии в открытых источниках информации и специализированных базах данных.</p> <p>Уметь: собирать и систематизировать информацию в области аналитической химии как в открытых источниках информации, так и в специализированных базах данных.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает методы сбора информации по тематике научного исследования в выбранной области аналитической химии в с использованием открытых источников информации, так и специализированных баз данных.</p> <p>Не владеет базовыми навыками целенаправленного сбора информации по тематике научного исследования в выбранной области аналитической химии.</p> <p>Не умеет собирать и систематизировать информацию по тематике исследования в области аналитической химии с использованием всех источников информации.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Знает в основном методы сбора информации по тематике исследования в выбранной области аналитической химии с использованием открытых источников информации.</p> <p>Владеет навыками сбора информации по тематике исследования в выбранной области аналитической химии.</p> <p>Умеет подбирать и систематизировать источники информации по выбранной теме, но допускает 1-2 грубые ошибки при указанной работе.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>В целом знает методы сбора информации по тематике научного исследования в выбранной области аналитической химии с использованием всех источников информации.</p> <p>Владеет базовыми навыками подбора всех</p>

		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>источников информации по тематике научного исследования. Умеет целенаправленно подбирать и систематизировать источники информации по тематике научного исследования, однако при работе допускает 1-2 не грубые ошибки.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает методы сбора информации по тематике научного исследования в выбранной области аналитической химии в открытых источниках информации. Владеет базовыми навыками целенаправленного подбора информации в области химии в открытых источниках информации и специализированных базах данных. Умеет собирать и систематизировать информацию в области аналитической химии как в открытых источниках информации, так и в специализированных базах данных.</p>
<p>ПК.1.2 Проводит анализ литературных источников по тематике исследования, готовит обзор литературы в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках</p>	<p>Знать: методы анализа литературных источников по тематике, определенной научным руководителем, с применением бумажных версий и современных информационных технологий. Владеть: базовым опытом подготовки обзора литературы, целенаправленного отбора литературы в выбранной области аналитической химии и химической технологии. Уметь: систематизировать отобранную литературу по заданной тематике исследований.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает методы анализа литературных источников по тематике исследования в выбранной области аналитической химии, химической технологии или с смежными с химией науками. Не владеет базовыми данными по анализу литературных источников по тематике исследования, по обзору литературы в выбранной области аналитической химии, химической технологии или с смежными с химией науками. Не умеет проводить анализ литературных источников по выбранной области аналитической химии, химической технологии или с смежными с химией науками.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>В основном знает методы анализа литературных данных по тематике исследования с помощью бумажных версий. Владеет навыками отбора литературных источников. Умеет систематизировать литературные данные по заданной тематике, однако при работе допускает 2 грубых и 1 не грубую</p>

		<p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>ошибки.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>В целом знает методы анализа литературных данных по указанной тематике исследования с помощью бумажных версий и информационных технологий. Владеет базовыми навыками целенаправленного подбора литературы. Умеет систематизировать литературные данные по заданной тематике, но при работе допускает 1-2 грубые ошибки.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает методы анализа литературных источников по тематике, определенной научным руководителем, с применением бумажных версий и современных информационных технологий. Владеет базовым опытом подготовки обзора литературы, целенаправленного отбора литературы в выбранной области аналитической химии и химической технологии. Умеет систематизировать отобранную литературу по заданной тематике исследований.</p>
--	--	---

ПК.2

Способен планировать работу и выбирать методы решения поставленных задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.2.1 Составляет общий план исследований и детальные планы отдельных этапов</p>	<p>Знать: принципы организации и контроля научно-исследовательской работы, наиболее актуальные направления исследований в современной теоретической и экспериментальной аналитической химии.</p> <p>Владеть: навыками составления плана самостоятельной исследовательской деятельности; методологией выбора методов анализа, определения промежуточных этапов и выбора эффективных</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает принципы организации и контроля научно-исследовательской работы, наиболее актуальные направления исследований в современной теоретической и экспериментальной аналитической химии. Не владеет навыками составления плана самостоятельной исследовательской деятельности; методологией выбора методов анализа, определения промежуточных этапов и выбора эффективных форм самоконтроля. Не умеет ставить и решать исследовательские задачи по теме ВКР; обосновать актуальность темы исследования; определить объект и предмет исследования,</p>

	<p>форм самоконтроля. Уметь: ставить и решать исследовательские задачи по теме выпускной квалификационной работы; обосновать актуальность темы исследования; определить объект и предмет исследования, корректно сформулировать цели исследования</p>	<p>Неудовлетворительно корректно сформулировать цели исследования.</p> <p>Удовлетворительно В основном знает принципы организации и контроля научно-исследовательской работы, наиболее актуальные направления исследований в современной теоретической и экспериментальной аналитической химии. Владеет навыками составления плана самостоятельной исследовательской деятельности; методологией выбора методов анализа, определения промежуточных этапов и выбора эффективных форм самоконтроля. Умеет ставить и решать исследовательские задачи по теме ВКР; обосновать актуальность темы исследования; определить объект и предмет исследования, корректно сформулировать цели исследования, однако при выполнении работы допускает 1-2 грубых, 1-2 не грубых ошибки.</p> <p>Хорошо В целом знает принципы организации и контроля научно-исследовательской работы, наиболее актуальные направления исследований в современной теоретической и экспериментальной аналитической химии. Владеет навыками составления плана самостоятельной исследовательской деятельности; методологией выбора методов анализа, определения промежуточных этапов и выбора эффективных форм самоконтроля. Умеет ставить и решать исследовательские задачи по теме ВКР; обосновать актуальность темы исследования; определить объект и предмет исследования, корректно сформулировать цели исследования, однако при выполнении работы допускает 1-2 не грубых ошибки.</p> <p>Отлично Знает принципы организации и контроля научно-исследовательской работы, наиболее актуальные направления исследований в современной теоретической и экспериментальной аналитической химии. Владеет навыками составления плана самостоятельной исследовательской</p>
--	--	---

		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>деятельности; методологией выбора методов анализа, определения промежуточных этапов и выбора эффективных форм самоконтроля. Умеет ставить и решать исследовательские задачи по теме ВКР; обосновать актуальность темы исследования; определить объект и предмет исследования, корректно сформулировать цели исследования.</p>
<p>ПК.2.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов, готовит объекты, оборудование и реактивы исследования</p>	<p>Знать: экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи. Владеть: данными по имеющимся материальным и временным ресурсам, обеспечивающих выполнение поставленной задачи в выбранной области аналитической химии, химической технологии или смежных с химией науках. Уметь: правильно распределить имеющиеся материальные и временные ресурсы для решения экспериментальных и расчетно-теоретических методов решения поставленной задачи с учетом подготовок объектов, оборудования и реактивов для исследования.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает экспериментальных и расчетно-теоретических методов решения поставленной задачи. Не владеет имеющимися данными по материальным и временным ресурсам, необходимым для выполнения поставленной задачи в выбранной области аналитической химии, химической технологии или смежных с химией науках. Не умеет правильно распределить имеющиеся материальные и временные ресурсы, подготовить объекты, оборудование, химические реактивы для успешного решения поставленной задачи в выбранной области аналитической химии, химической технологии или смежных с химией науках.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>В основном знает экспериментальные, но слабо знает расчетно-теоретические методы для решения поставленной задачи. Владеет имеющимися материальными, но слабо владеет временными ресурсами для решения поставленной задачи в выбранной области аналитической химии, химической технологии или смежных с химией науках. Умеет правильно обосновать решение поставленной задачи. распределить материальные ресурсы для решения экспериментальных работ, подготовить объекты и реактивы для этих целей, но допускает грубые ошибки при оценке временных ресурсов, а также расчетно-теоретических методов, ускоряющих решение поставленной задачи в выбранной области аналитической химии, химической технологии или смежных с химией науках.</p>

Хорошо

В целом знает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи с учетом материальных и временных ресурсов, подготовки объектов, оборудования и реактивов для исследования в выбранной области аналитической химии, химической технологии или смежных с химией науках.

Владеет данными по имеющимся материальным и временным ресурсам, необходимым для выполнения поставленной задачи в выбранной области аналитической химии, химической технологии или смежных с химией науках.

Умеет правильно распределить имеющиеся ресурсы с учетом экспериментальных и расчетно-теоретических методов решения поставленной задачи в выбранной области аналитической химии, химической технологии или смежных с химией науках, однако при выполнении работы допущена одна ошибка при оценке чистоты применяемых реактивов.

Отлично

Знает, как правильно использовать имеющиеся материальные и временные ресурсы для решения экспериментальных и расчетно-теоретических методов с учетом подготовок объектов, оборудования и реактивов при выполнении поставленной задачи в выбранной области аналитической химии, химической технологии или смежных с химией науках.

Владеет всеми имеющимся ресурсами, экспериментальными и расчетно-теоретическими методами решения поставленной задачи в выбранной области аналитической химии, химической технологии или смежных с химией науках.

Умеет качественно и количественно обосновать решение поставленной задачи в выбранной области аналитической химии, химической технологии или смежных с химией науках, с учетом имеющихся всех ресурсов, подготовленных объектов, оборудования и химических реактивов.

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на доклад 60

Показатели оценивания

Обучающийся не выполнил программу практики, все виды работ провел на низком уровне; обнаружил слабые теоретические знания; отсутствовал на базе практики без уважительной причины или не сдал отчет в установленные сроки (либо оформление отчета не соответствует заявленным требованиям).	Неудовлетворительно
Обучающийся выполнил программу практики не полностью, не показал глубоких теоретических знаний и умений применения их на практике; допускал ошибки в планировании и в практической деятельности. Отчет 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. Содержание отчета не полностью раскрывает содержание выполненных работ. Текст отчета выстроен лингвистически и орфографически неправильно. В отчете не представлены ссылки на литературные источники.	Удовлетворительно
Обучающийся полностью выполнил программу практики, работал самостоятельно, показал теоретические знания и практические умения; все требования, предъявляемые к заданию практики, выполнены. 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 выполняемых работ. Текст отчета выстроен лингвистически и орфографически правильно. В отчете представлены не все ссылки на литературные источники.	Хорошо
Обучающийся выполнил весь объем работы, показал глубокую теоретическую и практическую подготовку на всех этапах работы; проявил самостоятельность, творческий подход, общую и профессиональную культуру; продемонстрировал полное понимание всех выполняемых видов работ. Отчет представлен в установленные сроки, оформлен по всем предъявляемым требованиям, при защите отчета обучающийся ответил на все поставленные вопросы. Руководителем практики дана положительная оценка работы обучающегося. Текст отчета выстроен лингвистически и орфографически правильно. В отчете представлены ссылки на литературные источники.	Отлично