

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 07.04.2025 12:45:28 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323	МИНОВ НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа практики "Химико-технологическая практика" по направлению подготовки (специальности) 04.03.01 Химия направленности (профилю) Аналитическая химия и химическая экспертиза ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	--	---	--------

Рабочая программа практики*

Производственная практика:

Химико-технологическая практика

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 Химия

Направленность (профиль)

Аналитическая химия и химическая экспертиза

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2023

*Рабочая программа практики адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2023 г.

**04.03.01 Химия Аналитическая химия и химическая экспертиза
Химико-технологическая практика 2023 очная форма обучения**

Рабочая программа практики одобрена и рекомендована:

Проректор по учебной работе утверждено 24.04.2023 В.Е. Федоров

Ученым советом химического факультета

Протокол заседания № 10 от 20.04.2023

Председатель Ученого совета
химического факультета

согласовано

В. А. Бурмистров

Заседанием кафедры химической технологии и вычислительной химии

Протокол заседания № 8 от 17.04.2023

Заведующий кафедрой

согласовано

О. И. Кропачева

Автор (составитель)

Н. В. Пыхова

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО
«ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**



Содержание

1. Общие положения по практике
2. Место практики в структуре образовательной программы
3. Перечень планируемых результатов обучения
4. Объем практики
5. Содержание практики
6. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике
7. Перечень литературы
8. Перечень информационных технологий
9. Описание материально-технической базы
10. Иные сведения и (или) материалы
11. Специальные условия освоения практики обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ

Целью технологической практики является обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами навыками профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников.

Задачами практики являются:

1. Ознакомление с условиями работы химических производств и лабораторий

2. Освоение новых методик исследований

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов :

УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач.

УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе.

УК-4.2 Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения.

УК-5.1 Обладает базовыми знаниями об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии.

УК-6.3. Демонстрирует умение рационального распределения временных и/или иных ресурсов.

УК-8.2. Обеспечивает создание и поддержание безопасных условий жизнедеятельности, оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

ОПК-1-2. Умеет использовать базовые знания в области химических наук в профессиональной деятельности.

ОПК-2-3. Владеет техникой проведения химического эксперимента с использованием серийного оборудования.

ОПК-3-2. Умеет использовать расчетно-теоретические и компьютерные программы для решения профессиональных задач.

ОПК-4-2. Умеет использовать знания теоретических основ физики и математики для планирования химического эксперимента, обработки и интерпретирования полученных результатов.

ОПК-5-2. Умеет использовать современное программное обеспечение с соблюдением правил информационной безопасности.

ОПК-6-2. Умеет представлять полученные экспериментальные результаты в виде научных отчетов, протоколов и актов испытаний.

ПК-1.2 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач.

ПК-3.1 Планирует отдельные стадии исследования для решения поставленных технологических задач.

Химико-технологическая практика реализуется на промышленных предприятиях химической направленности, в химических лабораториях предприятий, научных институтов. (например, договор с ГУ МВД России по Челябинской области № 570 от 04.10.2021 г., бессрочный). 454090, город Челябинск, улица Третьего интернационала, 116 и др.) в форме практической подготовки, что предполагает самостоятельное выполнение студентом анализов и исследований, в 6 семестре продолжительностью 4 недели. Вид практики- производственная.

Способ проведения практики –стационарная и выездная.

Форма проведения – непрерывная.

Тип практики -технологическая.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОПОП: Б2.О.02.01(П)

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Органическая химия

Физическая химия

Химическая технология

Аналитическая химия

Органическая химия



Физическая химия

Химическая технология

Аналитическая химия

Общая и неорганическая химия

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Преддипломная практика

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

УК-1:Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:

Для достижения УК-1.1 знать: алгоритмы анализа проблемной ситуации и выработки стратегии действий по ее разрешению

Уметь:

Для достижения УК-1.1 уметь: проводить критический анализ проблемной ситуации, вырабатывать стратегию ее разрешения и оценивать последствия реализации действий по ее разрешению;

Владеть:

Для достижения УК-1.1 владеть: навыками анализа проблемной ситуации с участием объектов органической природы с целью выработки стратегии действий и оценивания практических последствий по ее разрешению;

УК-3:Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Знать:

Для достижения УК-3-3 знать: типологию и факторы формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.

Уметь:

Для достижения УК-3-3 уметь: осуществлять взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом.

Владеть:

Для достижения УК-3-3 владеть: опытом участия в командной работе.

УК-4:Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

Знать:

Для достижения УК-4-2 знать: основные правила деловой коммуникации

Уметь:

Для достижения УК-4-2 уметь: осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения

Владеть:

Для достижения УК-4-2 владеть: навыками делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5:Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Знать:

Для достижения УК-5-1 знать: основные закономерности социально-исторического развития общества и его культурного многообразия

Уметь:

Для достижения УК-5-1 уметь: понимать и толерантно воспринимать культурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Владеть:



Для достижения УК-5-1 владеть: навыками ориентации в культурном разнообразии общества и соблюдает этические нормы поведения

УК-6:Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Знать:

Для достижения УК-6-3 знать: основные принципы самообразования, профессионального и личностного развития.

Уметь:

Для достижения УК-6-3 уметь: определять свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели.

Владеть:

Для достижения УК-6-3 владеть: умение рационального распределения временных и/или иных ресурсов

УК-8:Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Знать:

Для достижения УК-8-2 знать: Идентифицирует опасности и оценивает факторы риска, опирается на принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, имеет представление об алгоритме оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Уметь:

Для достижения УК-8-2 уметь: обеспечивать создание и поддержание безопасных условий жизнедеятельности, оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Владеть:

Для достижения УК-8-2 владеть: способами и технологиями создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, алгоритм оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

ОПК-1:Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений

Знать:

Для достижения ОПК-1-2 знать : базовые химические законы

Уметь:

Для достижения ОПК-1-2 уметь использовать базовые знания в области химических наук в профессиональной деятельности

Владеть:

Для достижения ОПК-1-2 владеть: навыками решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний в области химических наук

ОПК-2:Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием

Знать:

Для достижения ОПК-2-3 знать: основные правила безопасной работы в химической лаборатории

Уметь:

Для достижения ОПК-2-3 уметь решать профессиональные задачи из различных областей химии

Владеть:

Для достижения ОПК-2-3 владеть: техникой проведения химического эксперимента с использованием серийного оборудования.

ОПК-3:Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники

Знать:

Для достижения ОПК-3-2 знать: базовые основы химического и математического моделирования

Уметь:

Для достижения ОПК-3-2 уметь: использовать расчетно-теоретические и компьютерные программы для решения профессиональных задач

Владеть:



Для достижения ОПК-3-2 владеть: практическим опытом применения расчетно-теоретических и компьютерных программ в конкретных областях профессиональной деятельности

ОПК-4:Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач

Знать:

Для достижения ОПК-4-2 знать: о взаимосвязи разделов химии с теоретическими основами физики и математики

Уметь:

Для достижения ОПК-4-2 уметь использовать знания теоретических основ физики и математики для планирования химического эксперимента, обработки и интерпретирования полученных результатов

Владеть:

Для достижения ОПК-4-2 владеть: практическим опытом решения физических и математических задач

ОПК-5:Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

Для достижения ОПК-5-2 знать: современные программные продукты и программные комплексы, разработанные для различных отраслей химии

Уметь:

Для достижения ОПК-5-2 уметь: использовать современное программное обеспечение с соблюдением правил информационной безопасности

Владеть:

Для достижения ОПК-5-2 владеть: практическим опытом работы с современными программными комплексами при решении профессиональных задач

ОПК-6:Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе

Знать:

Для достижения ОПК-6-2 знать: принципы построения химического эксперимента, современные методы сбора и анализа данных

Уметь:

Для достижения ОПК-6-2 уметь: представлять полученные экспериментальные результаты в виде научных отчетов, протоколов и актов испытаний

Владеть:

Для достижения ОПК-6-2 владеть: навыками выступлений и представления результатов своей работы в письменной и устной форме с использованием презентационного материала

ПК-1:Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации

Знать:

Для достижения ПК-1-2 знать: принципы планирования отдельных стадий исследования при наличии общего плана работы

Уметь:

Для достижения ПК-1-2 уметь: выбирать технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач

Владеть:

Для достижения ПК-1-2 владеть: навыками подготовки элементов документации по результатам исследований и разработок отдельных этапов НИР

ПК-3:Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации

Знать:

Для достижения ПК-3-1 знать: планирование отдельных стадий исследования для решения поставленных технологических задач



Уметь:

Для достижения ПК-3-1 уметь: выбирать технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач

Владеть:

Для достижения ПК-3-1 владеть: использованием технических средств и методов испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач

По окончании практики обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	основные принципы функционирования химической лаборатории; основные правила безопасной работы в химической лаборатории; основные принципы построения химического эксперимента, современные методы сбора и анализа данных; алгоритмы анализа проблемной ситуации и выработки стратегии действий по ее разрешению; основные правила представления экспериментальных результатов в устной и письменной форме с использованием презентационного материала; .
3.2 Уметь:	
3.2.1	использовать серийное оборудование для проведения химического эксперимента; выбирать пути практического решения технологических задач химической направленности; представлять полученные результаты в виде отчетов; определять возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов;
3.3 Владеть:	
3.3.1	навыками критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач. выступлений с докладом по работе с использованием презентационного материала; прогнозирования возможных направлений развития работ и перспектив практического применения полученных результатов; создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 216 в том числе : аудиторные занятия : 0 самостоятельная работа : 155,8 в том числе в форме практической подготовки: 155,8 контактная работа: 60,2 ИКР: 60,2	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 6

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Участие в установочной конференции, ознакомление с порядком и сроками прохождения практики, формой отчетности			
1.1	1. Организационное собрание, определение цели и задач практики, , ознакомление с порядком и сроками прохождения практики, формой отчетности. 2. Инструктаж по технике безопасности. /ИКР/	6	4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	Раздел 2. Подготовительный период(проводится в форме практической подготовки)			
2.1	Инструктаж по технике безопасности на предприятии /ИКР/	6	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5



Рабочая программа практики "Химико-технологическая практика" по направлению подготовки (специальности) "Химия" направленности (профилю) Аналитическая химия и химическая экспертиза ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 8
2.2	Ознакомиться со структурой предприятия, изучить вопросы снабжения сырьем, материалами, энерго- и водоснабжения /Ср/	6	12	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.3	Изучить вопросы организации и планирования производства, форм и методов сбыта продукции /ИКР/	6	12	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
Раздел 3. Знакомство с методами контроля качества исходного сырья и готовой продукции (проводится в форме практической подготовки)				
3.1	Изучить методики, по которым выполняются анализы на предприятии /ИКР/	6	24	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
Раздел 4. Самостоятельное проведение анализов (проводится в форме практической подготовки)				
4.1	Выполнение производственных заданий: - подготовка реактивов для химического анализа; - проведение химических анализов по методикам профильной организации; - проведение испытаний материалов; - контроль сырья и готовой продукции; - контроль технологических режимов физико-химических процессов. /Ср/	6	82	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
Раздел 5. Оформление отчетной документации				
5.1	Ведение дневника практики. Оформление отчета по практике. /Ср/	6	61,8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
5.2	Консультация по оформлению отчета и презентации /ИКР/	6	4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
5.3	Обработка результатов /ИКР/	6	8,2	Л3.1
Раздел 6. Участие в итоговой конференции				
6.1	Участие в итоговой конференции: защита отчета по практике, выступление с докладами, обмен мнениями. /ИКР/	6	4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1

6. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Дневник практики
Отчет
Доклад (с презентацией)

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Дневник практики

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Дневник
Отчет
Доклад (презентация)
Примерный объем отчета составляет 15-20 страниц формата А4, поля: верхнее, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм. Шрифт Times New Roman, 12 пт, выравнивание по ширине, межстрочный интервал – 1,5, абзацный отступ 1,25.
Нумерация страниц: внизу, по центру, начиная со второй. Титульный лист отчета оформляется по образцу, утвержденному в ЧелГУ.
Отчет должен включать следующие разделы:



Введение: цели и задачи практики.

Теоретическая часть: характеристика предприятия.

Экспериментальная часть: конкретные методики исследования, результаты измерений и их обработка с приведением расчетных формул.

Выводы по результатам практики.

Список использованных литературных и интернет- источников

6.4. Критерии оценивания

Критерии оценивания дневника практики

В дневнике практики должны быть заполнены все разделы по видам работ во время практики, должна присутствовать характеристика студента от руководителя практики от организации.

Критерии оценивания отчета по практике (доклада)

Отлично - Высокий уровень освоения проверяемых компетенций - План практики выполнен в полном объеме; владение методиками определения различных веществ; умение планировать эксперимент, обрабатывать и анализировать результаты химических экспериментов, делать обоснованные выводы

Хорошо - Средний уровень освоения проверяемых компетенций - План практики выполнен в полном объеме, владение понятийным аппаратом; умение планировать химический эксперимент; анализа, обработки и обсуждения результатов химических экспериментов в отчете допущены ошибки и неточности, которые исправляются студентом после указания на них.

Удовлетворительно - Базовый уровень освоения проверяемых компетенций - Имеются недостатки по полноте и содержанию отчета; допущены существенные ошибки и неточности, которые не могут быть исправлены студентом; слабые навыки обработки полученных результатов

Неудовлетворительно - недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций - Беспорядочное изложение материала; искажающие смысл ошибки в определении понятий и формулировке теоретических положений; неумение делать выводы.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Брянкин К. В., Леонтьева А. И., Орехов В. С.	Общая химическая технология: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277912)	Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Бёккер Ю., Курова В. С.	Хроматография. Инструментальная аналитика: методы хроматографии и капиллярного электрофореза (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89008)	Москва : РИЦ Техносфера, 2009	ЭБС
Л2.2	Попова Н. Р., Боголицын К. Г., Иванченко Н. Л.	Эколого-аналитический контроль атмосферного воздуха: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436372)	Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2015	ЭБС
Л2.3	Другов Ю. С., Родин А. А.	Пробоподготовка в экологическом анализе: практическое руководство (https://e.lanbook.com/book/135523)	Москва : Лаборатория знаний, 2020	ЭБС

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
--	---------------------	----------	-------------------	--------



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
ЛЗ.1	Гюрин А. Г., Працкова С. Е.	Методические указания по организации химико-технологической практики бакалавров по направлению подготовки 020100.62 "Химия" и специалистов по специальности 020201.65 "Фундаментальная и прикладная химия"	Челябинск: [Издательство Челябинского государственног о университета], 2013	

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 – – Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Э2	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / Научно- издательский центр ИНФРА -М. – Москва, 2002 – . – Режим доступа: http://znanium.com
Э3	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС). – Санкт- Петербург, 2010 – . – Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети ЧелГУ – URL: http://e.lanbook.com
Э4	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов [Электронный ресурс] : сайт / Координац. совет учебно-методич. объединений и научно-методич. советов высш. шк. – Москва. – URL: www.fgosvo.ru , свободный
Э5	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – Москва, 2001 – . – Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети ЧелГУ – URL: http://biblioclub.ru/

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

8.1 Программное обеспечение

LMS Moodle

MS Office365

Adobe Reader

8.2. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ресурс] : [сайт] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [2001 –].
2. ChemNet [Электронный ресурс] : интернет-портал фундаментального химического образования России. - URL: www.chem.msu.ru, свободный.
3. ChemPort.Ru, ММII-ММХV [Электронный ресурс] : химический интернет-портал. - URL: www.chemport.ru, свободный.
4. Элементы [Электронный ресурс] : научно-популярный портал.– URL: www.elementy.ru, свободный.
5. Книги по химии. Органические синтезы [Электронный ресурс] : сайт. - Режим доступа: <http://booksonchemistry.com/index.php?id1=3&category=organik-sintesi>, свободный.

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

Для реализации программы практики используются учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбуками/компьютерами с доступом к сети "Интернет").

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Практическая подготовка проводится в организации, осуществляющей деятельность по химическому профилю (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между ФГБОУ ВО "ЧелГУ" и профильной организацией.

10. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

10.1 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Химико-технологическая практика в форме практической подготовки реализуется на предприятиях химического



профиля, на полузаводских и макетных установках в лабораториях научно-исследовательских институтов, вузов и других производственных организаций на основе договоров о практической подготовке. (например, ГУ МВД России по Челябинской области (соглашение о сотрудничестве № 6 от 13.05.2015 г., бессрочное). 454090, город Челябинск, улица Третьего интернационала, 116 и др.)

Не позднее, чем за 3 дня до начала практики, проводится установочная конференция, на которой руководитель практики от образовательной организации информирует студентов о сроках, целях и задачах практики, ее содержании, оценочных средствах, выдает каждому комплект необходимых документов (сопроводительное письмо, индивидуальное задание на практику, рабочий график для согласования с руководителем практики от профильной организации, личную карточку инструктажа, дневник, образец титульного листа отчета по практике), проводит вводный инструктаж по технике безопасности.

На начальном этапе руководитель практики от профильной организации знакомит обучающегося с нормативной документацией организации с которыми будет работать практикант, проводит инструктаж по технике безопасности. Заключительным этапом прохождения практики является участие практиканта в итоговой конференции, в ходе которой подводятся итоги практики, дается оценка отчету по практике с учетом оценки, данной руководителем практики от профильной организации. По итогам положительной аттестации студенту выставляется дифференцированный зачет. При несогласии практиканта с выставленной оценкой ему предоставляется недельный срок для устранения отмеченных недостатков.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме как реального (программа Microsoft Teams), так и отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, электронная почта).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, сообщений в Moodle.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение (ЭО), дистанционные образовательные технологии (ДОТ) предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применяться компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме как реального (программа Microsoft Teams), так и отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, электронная почта).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, сообщений в Moodle.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение (ЭО), дистанционные образовательные технологии (ДОТ) предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применяться компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

10.2 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

В структуру отчетности по практике входит:

Титульный лист

Дневник

Отзыв (характеристика) руководителя от профильной организации

Индивидуальное задание на практику

Личная карточка инструктажа

Рабочий график практики, согласованный с руководителем от профильной организации;

При написании отчета по практике следует соблюдать следующие правила оформления:

Отчет выполняется на листах формата А4. Содержание излагается грамотно, четко и логически последовательно. Работа представляется в печатном виде с соблюдением полей: левое – 25 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Шрифт – TimesNewRoman, кегль – 14, межстрочный интервал – 1,5. Общий объем отчета – не менее 10 страниц.

Страницы нумеруются, начиная с титульного листа (на нем номер страницы не проставляется), арабскими цифрами



снизу по центру.

Каждый раздел отчета начинается с новой страницы. Заголовки структурных элементов печатают прописными буквами и располагают по центру страницы. Точки в конце заголовков не ставятся, заголовки не подчеркиваются. Переносы слов в заголовках не допускаются. Расстояние между названием раздела и последующим текстом должно быть равно 1 интервалу. Цифровой материал оформляется в виде таблицы. Каждая таблица имеет свой порядковый номер и название. Название таблицы располагается по центру. В тексте обязательно должна быть сделана ссылка на нее, которая может быть оформлена следующим образом: «...результаты данного исследования приведены в табл. 2» или «...результаты исследования (табл. 2) показали, что...».

Наряду с материалом, оформленным в виде таблиц, для большей наглядности данные можно представлять в виде рисунков. Нумерация рисунков, как и таблиц, допускается как сквозная по всему отчету, так и отдельно по разделам: например, рис.1.4 (первый раздел, четвертый порядковый номер рисунка). Но при этом в отчете должен быть использован единый принцип нумерации таблиц и рисунков. Название рисунка, в отличие от заголовка таблицы, располагают под рисунком по центру. Ссылки на литературу следует оформлять в квадратных скобках с указанием номера источника в списке литературы, например, [4]. Отчет должен быть аккуратно оформлен и скреплен.

11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EIBraile-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:



- в печатной форме,

- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,

- в форме электронного документа,

- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.