

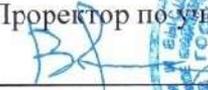
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.04.2020 15:51:05
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323



МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Рабочая программа практики "Преддипломная практика" по направлению подготовки (специальности)
"Фундаментальная и прикладная химия" направленности (профилю) Химия материалов ФГБОУ ВО
«ЧелГУ»

стр. 1

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

В.Е. Федоров
« 31 »  2020 г.


Рабочая программа практики*
Производственная практика
Преддипломная практика

Направление подготовки (специальность)

04.05.01 – Фундаментальная и прикладная химия

Направленность (профиль)

Химическое материаловедение

Присваиваемая квалификация (степень)

Химик. Преподаватель химии.

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

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

Челябинск 2020 г.

Рабочая программа практики принята:

Ученым советом химического факультета

Протокол заседания № 1 от «31» августа 2020 г.

Председатель Ученого совета химического
факультета _____

В.А. Бурмистров

Секретарь Ученого совета химического
факультета _____

С.Е. Працкова

Рабочая программа практики одобрена и рекомендована кафедрой

Химической технологии и вычислительной химии

Протокол заседания № 13 от «30» 06 2020 г.

Заведующий кафедрой _____

Толчев А.В.

Автор (составитель)
Пыхова Н.В.

Пыхова к.т.н., доцент кафедры ХТиВ.

**Структура рабочей программы практики соответствует приказу
ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «19» апреля 2019 г. №223-1**

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

Цель практики:

Приобретение первичных профессиональных знаний, умений, навыков студентов, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской, учебно-исследовательской деятельности и развитие интереса к профессии.

Задачами практики являются:

1. Понимать сущность и профессиональную значимость преддипломной практики видеть её значимость в целостной системе формирования профессиональных компетенций;

2. Проведение самостоятельных научно-исследовательских работ;

3. Сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;

Преддипломная практика реализуется в научных лабораториях химического факультета в форме практической подготовки, что предполагает самостоятельное проведение студентом исследовательских работ по теме выпускной квалификационной работы в 10 семестре продолжительностью 12 недель

Вид практики - производственная.

Тип - преддипломная.

Способ проведения практики – стационарная.

Форма проведения – дискретная.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ОПК-4.2 Умеет использовать знания теоретических основ физики и математики для планирования химического эксперимента, обработки и интерпретирования полученных результатов;

ОПК-2.3 Владеет техникой проведения химического эксперимента с использованием современного оборудования

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОПОП: Б2.О.02.04(Пд)

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Лабораторный практикум по химии материалов

Научно-исследовательская работа

Лабораторный практикум по химии твердого тела

Лабораторный практикум по физической химии

Аналитическая химия

Химическая технология

Органическая химия

Физическая химия

Коллоидная химия

Высокомолекулярные соединения

Хроматография

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

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Знать:

Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами.

Уметь:

Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор.

Владеть:

Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения.

Рабочая программа практики "Преддипломная практика" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная и прикладная химия" направленности (профилю) Химия материалов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 5
УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
Знать:	
Понимает типологию и факторы формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.	
Уметь:	
Демонстрирует способность разрабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели.	
Владеть:	
Имеет необходимые навыки организации и руководства работой команды.	
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	
Знать:	
Демонстрирует понимание основных принципов самообразования, профессионального и личностного развития.	
Уметь:	
Формулирует цели и приоритеты собственной деятельности на основе самооценки.	
Владеть:	
Планирует результаты собственной деятельности с учетом необходимых ресурсов.	
ОПК-1: Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	
Знать:	
Обладает теоретическими знаниями в области химических наук, ориентируется в причинно-следственных связях между ними;	
Уметь:	
Умеет использовать знания в области химических наук применительно к конкретной области химии;	
Владеть:	
Имеет навыки интерпретации и обобщения результатов практических и теоретических исследований;	
ОПК-2: Способен проводить химический эксперимент с использованием современного оборудования, соблюдая нормы техники безопасности	
Знать:	
Обладает базовыми знаниями по безопасной работе в химической лаборатории;	
Уметь:	
Умеет решать профессиональные задачи из различных областей химии;	
Владеть:	
Владеет техникой проведения химического эксперимента с использованием современного оборудования;	
ОПК-3: Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием, используя современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения	
Знать:	
Знает теоретические основы химического и математического моделирования;	
Уметь:	
Умеет использовать современные компьютерные программы и базы данных для решения профессиональных задач;	
Владеть:	
Способен ориентироваться в современных базах данных химической направленности;	
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:	
Имеет представление о взаимосвязи разделов химии с теоретическими основами физики и математики;	
Уметь:	
Умеет использовать знания теоретических основ физики и математики для планирования химического эксперимента, обработки и интерпретирования полученных результатов;	

Рабочая программа практики "Преддипломная практика" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная и прикладная химия" направленности (профилю) Химия материалов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 6
Владеть:	
Имеет практический опыт решения физических и математических задач применительно к различным областям профессиональной деятельности.	
ОПК-5: Способен использовать информационные базы данных и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать:	
Знает современные программные продукты и программные комплексы, разработанные для различных отраслей химии;	
Уметь:	
Умеет использовать современное программное обеспечение с соблюдением правил информационной безопасности;	
Владеть:	
Имеет практический опыт в модификации существующих программных продуктов при решении профессиональных задач;	
ОПК-6: Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	
Знать:	
Знает принципы построения химического эксперимента, современные методы сбора и анализа данных;	
Уметь:	
Умеет представлять полученные в ходе профессиональной деятельности экспериментальные результаты в виде научных отчетов, протоколов и актов испытаний, публикаций;	
Владеть:	
Имеет практический опыт выступлений и представления результатов своей работы в письменной и устной форме с использованием презентационного материала;	
ПК-1: Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук	
Знать:	
Составляет общий план исследования и детальные планы его отдельных стадий.	
Уметь:	
Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.	
Владеть:	
Методами исследования и обработки полученных результатов	
ПК-3: Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжение работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук	
Знать:	
Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными.	
Уметь:	
Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов.	
Владеть:	
методами планирования НИР и НИОКР в выбранной области химии, химической технологии и смежных с химией наук	
По окончании практики обучающийся должен	
3.1	Знать:

Рабочая программа практики "Преддипломная практика" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная и прикладная химия" направленности (профилю) Химия материалов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 7
3.1.1	Обладает теоретическими знаниями в области химических наук, ориентируется в причинно-следственных связях между ними; Обладает базовыми знаниями по безопасной работе в химической лаборатории; Знает теоретические основы химического и математического моделирования; Имеет представление о взаимосвязи разделов химии с теоретическими основами физики и математики; Знает принципы построения химического эксперимента, современные методы сбора и анализа данных; Составляет общий план исследования и детальные планы его отдельных стадий; Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными.	
3.2 Уметь:		
3.2.1	Умеет решать профессиональные задачи из различных областей химии; Умеет использовать современные компьютерные программы и базы данных для решения профессиональных задач; Умеет использовать знания теоретических основ физики и математики для планирования химического эксперимента, обработки и интерпретирования полученных результатов; Умеет использовать современное программное обеспечение с соблюдением правил информационной безопасности; Умеет представлять полученные в ходе профессиональной деятельности экспериментальные результаты в виде научных отчетов, протоколов и актов испытаний, публикаций; Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов; Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов.	
3.3 Владеть:		
3.3.1	Имеет навыки интерпретации и обобщения результатов практических и теоретических исследований; Владеет техникой проведения химического эксперимента с использованием современного оборудования; Способен ориентироваться в современных базах данных химической направленности; Имеет практический опыт решения физических и математических задач применительно к различным областям профессиональной деятельности; Имеет практический опыт выступлений и представления результатов своей работы в письменной и устной форме с использованием презентационного материала; методами исследования и обработки полученных результатов; методами планирования НИР и НИОКР в выбранной области химии, химической технологии и смежных с химией наук.	

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ	
Общая трудоемкость	18 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 648 в том числе : самостоятельная работа : 648 в форме практической подготовки: 648	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 10

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ				
Код занятия	Наименование разделов	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Подготовительный этап			
1.1	1. Собеседование: - выбор темы исследования; - составление графика проведения работ. 2. Изучить литературу по теме исследования. 3. Написать литературный обзор /Ср/	10	150	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2
	Раздел 2. Постановка целей и задач исследования, выбор методов исследования			
2.1	1. Постановка целей и задач исследования. 2. Выбор экспериментальных методов исследования. /Ср/	10	10	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2
	Раздел 3. Экспериментальные исследования			
3.1	. Проведение экспериментальных работ по выбранной теме: - изучение поверхностных явлений, - кинетики и термодинамики различных процессов, - синтез неорганических и органических веществ и др. :/Ср//	10	408	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2
	Раздел 4. Обработка результатов			

Рабочая программа практики "Преддипломная практика" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная и прикладная химия" направленности (профилю) Химия материалов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 8
4.1	1. Обработка и анализ результатов исследования. 2. Подготовка отчета по преддипломной практике. 3. Подготовка доклада и презентации. /Ср/	10	78	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2
Раздел 5. Защита отчетов				
5.1	1. Выступление с докладом. 2. Обмен мнениями	10	2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2

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

6.1. Перечень видов оценочных средств

Собеседование.
Отчет по преддипломной практике.
Доклад.

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Собеседование

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

1. Основная проблема, на решение которой направлено исследование.
2. Практическая значимость исследования.
3. Научная значимость исследования.
4. Основные работы, посвященные теме исследования.
5. Анализ источников получения информации о проблеме исследования.
6. Основные результаты, полученные ранее.
7. Конкретные задачи, поставленные перед исследователем.
8. Методы решения поставленных задач.
9. Конкретные методики исследования (методы синтеза, анализа), их достоинства и недостатки.
10. Методы обработки и анализа полученных результатов.
11. Анализ погрешностей полученных результатов.
12. Выводы и их обоснование
13. Новизна полученных результатов.
14. Проблемы, выявленные в процессе практики и методы их решения.

6.4. Критерии оценивания

Собеседование. Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Собеседование проводится по завершению каждого из этапов преддипломной практики.

Критерии оценивания собеседования:

Оценка «зачтено» – Студент дает точные ответы на поставленные вопросы, демонстрирует понимание излагаемого материала. Возможно допущение мелких неточностей. Знает правила техники безопасности при работе в лаборатории.

Оценка «не зачтено» – Студент не знает ответы на все вопросы или допускает ошибки при ответе. Нет понимания излагаемого материала. Плохо знает методы безопасной работы в лаборатории.

Доклад. Средство контроля, представляющее собой публичное выступление по представлению полученных результатов краткого содержания и выводов по практике. Студент обязан подготовить к докладу презентацию, включающую основные этапы и результаты выполненной работы, а также основные выводы. Доклад представляется на семинаре кафедры либо на научной студенческой конференции. Продолжительность доклада не более 10 минут.

Отчет. Средство контроля, в письменном виде отражающее следующие вопросы: обоснование актуальности выбранной темы выпускной квалификационной работы, формулировка цели работы, литературный обзор, постановка задач исследования, методика проведения эксперимента, предварительные результаты выполнения выпускной квалификационной работы.

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

Рабочая программа практики "Преддипломная практика" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная и прикладная химия" направленности (профилю) Химия материалов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 9
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	Максимов А. И.	Современные проблемы химии (https://e.lanbook.com/book/4511)	Иваново : ИГХТУ, 2009	ЭБС
Л1.2	Городниченко В. И., Давиденко Б. Ю., Исаев В. А., Ржевская С. В., Шведов И. М., Янченко Г. А., Ржевская С. В.	Материаловедение: практикум: учебное пособие (http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89915)	Москва : Логос, 2006	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Егоров В. В., Воробьева Н. И., Сильвестрова И. Г.	Неорганическая и аналитическая химия. Аналитическая химия (https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45926)	Санкт-Петербург : Лань, 2014	ЭБС

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л3.1	Балькин В. П., Тюрин А. Г., Исаева Т. Н.	Методические указания к преддипломной практике по специальности 02.02.01 "Фундаментальная и прикладная химия", подготовке и оформлению дипломных работ	Челябинск: [Издательство Челябинского государственного университета], 2013	

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000 – . – URL: http://elibrary.ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
Э2	Лань : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – Санкт-Петербург, 2011 – . – URL: http://e.lanbook.com/ . – режим доступа: Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети ЧелГУ. – Текст : электронный
Э3	Университетская библиотека ONLINE: электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – Москва, 2010 – . – URL: http://biblioclub.ru/ (дата обращения: 01.09.2019). – Режим доступа : Доступ к полным текстам с любого компьютера, после регистрации из сети ЧелГУ. – Текст : электронный
Э4	Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных / Elsevier BV . - Доступ из сети ЧелГУ: http://www.scopus.com/

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

8.1 Программное обеспечение

MS Office365

LMS Moodle

8.2. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс]: база данных / Челяб. гос. ун-т. - Челябинск, 1992 - .
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.

Рабочая программа практики "Преддипломная практика" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная и прикладная химия" направленности (профилю) Химия материалов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 10
4..Scopus (https://www.scopus.com) Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: http://www.scopus.com/ . – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.	

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ
Для реализации программы практики используются учебные для проведения экспериментальных исследований, 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").
1. Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа: лаборатория дисперсных систем
Основное оборудование:
Весы лабораторные ВЛТЭ-1100, весы НТР-80Е, шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ, Баня УТ-4308Е водяная, шейкер медицинский S-3.02L, электроплитка стеклокерамическая, фотометр КФК-3-01; весы НТР-80Е; рН-метр рН-150МИ; аквадистиллятор ДЭ-4; муфельная печь; колориметр фотоэлектрический КФК-2МП.
2. Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа: Лаборатория неорганической химии
Основное оборудование:
колориметр фотоэлектрический КФК-2МП; иономер «Мультитест ИПЛ-103»; печь муфельная LOIPLF 5/11-G1; аквадистиллятор ДЭ-4; весы аналитические; весы лабораторные ВЛТЭ-1100; компьютер для работы с деловыми и аналитическими программами; термостат LOIPLF-311а; шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ; баня водяная восьмиместная УТ-4308Е; плитка электрическая малогабаритная; электроплитка стеклокерамическая.
Программное обеспечение:
MSWindowsXPPProfessionalSP2 дляВУЗов. Лицензии бессрочные. Гос. Контракт № 300 от 08.10.2008 г., MSOffice 2007. Лицензии бессрочные. Лицензия № 44664774 от 09.04.2008г., ПО «Антивирус Касперского» Лицензионный договор № 1013/К-2773 от 11.12.2017г.
3. Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа: лаборатория высокомолекулярных соединений
Основное оборудование:
Весы электронные ВЛТ -150П «Сартогосм», Верхнеприводное перемешивающее устройство ES-8300D, Колориметр фотоэлектрический КФК-2МП, колбонагреватель LOIPLH-250, весы электронные ЛВ-210А, Аквадистиллятор ДЭ-4, Прибор рН-метр рН-150-МИ, компьютер для работ с деловыми и аналитическими программами, спектрофотометр СПЕКС ССП 705-4, термостат циркуляционный LT-311а, шкаф сушильный ES-4620, плитка настольная.
Программное обеспечение:
MSWindowsXPPProfessionalSP2 дляВУЗов. Лицензии бессрочные. Гос. Контракт № 300 от 08.10.2008 г., MSOffice 2007. Лицензии бессрочные. Лицензия № 44664774 от 09.04.2008г., ПО «Антивирус Касперского» Лицензионный договор № 1013/К-2773 от 11.12.2017г.
4. Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа: лаборатория органической химии
Основное оборудование:
Весы электронные ВЛТ-150П «Сартогосм», Рефрактометр лабораторный ИРФ-454Б2М, Испаритель ИР-1 ЛТ ротационный, Прибор для определения температуры плавления ПТП-М, Аквадистиллятор ДЭ-4, Весы ЛВ-210-А, Холодильник «Саратов-452», компьютер для работ с деловыми и аналитическими программами, баня водяная ULABUT-4302Е, стерилизатор воздушный ГП-40 СПУ, электроплитка.
Программное обеспечение:
MSWindowsXPPProfessionalSP2 дляВУЗов. Лицензии бессрочные. Гос. Контракт № 300 от 08.10.2008 г., MSOffice 2007. Лицензии бессрочные. Лицензия № 44664774 от 09.04.2008г., ПО «Антивирус Касперского» Лицензионный договор № 1013/К-2773 от 11.12.2017г.
5. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: компьютерный класс
Основное оборудование:
6 автоматизированных рабочих мест ПК INTEL E 2140 ФОРМОЗА МОНИТОР TFT 17" Acer 1716 Fs (700;1.5ms, 1280x1024), компьютер для работ с деловыми и аналитическими программами Монитор TFT17"LGL1718S, интерактивная доска SMART Board 660 диагональ 64"/162/6см/New, проектор EPSON EB-X41, акустическая система 2.0 SvenSPS-678,
1 автоматизированное место сист. блок СBT 3.2/2/500.(корпус: Midi-Tower ATX, мощность 450Вт, процессор - кол-во ядер-2,тактовая частота 3200 МГц, опер.память 1333МГц,2 Гб. жест. диск: SATA II объем 500 Gb 7200 rpm. клавиатура, мышь, монитор Asus TFT19"VH198D, 5 автоматизированных рабочих мест ПК Системный блок: процессор 2-ух ядерный, макс. базовая тактовая частота: 3500 МГц, операт. память 8 Гб, тип: DDR4, объем накопителя: 1000 Гб, Монитор 23", клавиатура, мышь, сетевой фильтр 5 роз., кондиционер.

<p>Рабочая программа практики "Преддипломная практика" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная и прикладная химия" направленности (профилю) Химия материалов ФГБОУ ВО «ЧелГУ»</p>	<p>стр. 11</p>
<p>Или иные, удобные для обучающегося, помещения для самостоятельной работы с компьютерной техникой и с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду университета.</p>	
<p>Программное обеспечение:</p>	
<p>MSWindowsXPProfessionalSP2 дляВУЗов. Лицензии бессрочные. Партия № РС545926 от 20.12.2007г., MSOffice 2007. Лицензии бессрочные. Лицензия № 44664774 от 09.04.2008г., ПО «Антивирус Касперского» Лицензионный договор № 1013/К-2773 от 11.12.2017г., MSWindows 7 Professional. Лицензии бессрочные. Лицензия № 48382516 от 10.11.2010г., MSOffice 2010. Лицензии бессрочные. Лицензия № 48382516 от 10.11.2010г., MSWindows 10. Лицензии бессрочные. Гос. Контракт № АЭ-44/57/18 от 30.10.2018г., MSOffice 2016. Лицензии бессрочные. Гос. Контракт № АЭ -44/57/18 от 30.10.2018г.</p>	
<p>6.Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа: лаборатория прикладной химии</p>	
<p>Основное оборудование:</p>	
<p>Весы Электронные НТР-80Е, аквадистиллятор ДЭ-4, Прибор рН-метр рН-150МИ, Холодильник Саратов-452, Весы Электронные ВЛТ-150П, Фотометр КФК-3-01-ЗОМС фотоэлектрический, Термооксиметр «Экотест 2000Т», Выпрямитель электрического тока В 24, Термостат циркуляционный ЛТ-311а, Муфельная печь ПМ-12, Рефрактометр ИРФ-454Б2М, Ультразвуковая ванна ПСБ-1335-05, Шейкер LOIPLS 120, Цифровая магнитная мешалка LabTechMSH-1 LT.</p>	
<p>7.Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа: Лаборатория химии материалов .</p>	
<p>Основное оборудование:</p>	
<p>Импедансметр Z-1000P; Импедансметр Z-1500J; Термопара ТПП-0392-500; Весы ВЛ-224; Шкаф сушильный ШС-80- 01 СПУ мод.2002; Компьютер для работ с деловыми и аналитическими программами -2 шт.; .Аквадистиллятор ДЭ-4; Прибор термодат-12К5/1УВ/3Р/1Т; Весы электронные ВЛТЭ-1100; Магнитная мешалка MSH-1 LT; Плитка электрическая малогабаритная - 2 шт.; Силовой блок СБ 15 МЗ.</p>	
<p>Программное обеспечение:</p>	
<p>MSWindowsXPProfessionalSP2 дляВУЗов. Лицензии бессрочные. Гос. Контракт № 300 от 08.10.2008 г., MSOffice 2007. Лицензии бессрочные. Лицензия № 44664774 от 09.04.2008г., ПО «Антивирус Касперского» Лицензионный договор № 1013/К-2773 от 11.12.2017г.</p>	
<p>8.Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа: Лаборатория физико-химических методов анализа</p>	
<p>Основное оборудование:</p>	
<p>Фотоколориметры КФК-2, КФК-2МП, КФК-3; Спектрофотометр ПЭ-5300В; рН-метр милливольтметр рН-150; Печь муфельная СНОЛ-1625; Стерилизатор СВА-40; Холодильник «Орск-408»; Центрифуга лабораторная; Ионметрическая лаборатория «Эксперт 001»; Иономер универсальный «Эксперт 001»; Магнитная мешалка; Плитки нагревательные электрические; Титропроцессор «Metrohm 686»; Компьютер для работ с деловыми и аналитическими программами; Водяная баня двухместная ЛТ-2, весы электронные ВЛТ-150, стерилизатор СВА-40, центрифуга лабораторная, магнитная мешалка.</p>	
<p>Программное обеспечение:</p>	
<p>MSWindowsXPProfessionalSP2 дляВУЗов. Лицензии бессрочные. Гос. Контракт № 300 от 08.10.2008 г., MSOffice 2007. Лицензии бессрочные. Лицензия № 44664774 от 09.04.2008г., ПО «Антивирус Касперского» Лицензионный договор № 1013/К-2773 от 11.12.2017г.</p>	
<p>9. Помещение для самостоятельной работы: Информационно-библиографический отдел.</p>	
<p>Основное оборудование:</p>	
<p>Количество посадочных мест – 24, учебная мебель, 7 персональных компьютеров с подключением в сеть «Интернет», неограниченный доступ к ЭБС и БД.</p>	
<p>Программноеобеспечение:</p>	
<p>Microsoft Windows Professional 7 Russian Academic OPEN No Level (СВТ(ОАОЦЕНТР) 18.02.10. Но-мерлицензии 46536280), Microsoft Windows Professional 7 Russian Academic OPEN No Level (Договор № АЭ-61/10), Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level (До-говор№ АЭ-23/12, номерлицензии 60411804), КонсультантПлюс (Соглашениеосотрудничестве № 31 от 20.05.2003 срегиональныминформационнымцентромобщероссийскойсетираспростра-ненияправовойинформации) НЭБ (Договор № 101/НЭБ/2810 от 20.02.2018), ПО «АнтивирусКаспер-ского» (Лицензионныйдоговор № 1013/К-2773 от 11.12.2017 г.)</p>	
<p>Или иные, удобные для обучающегося, помещения для самостоятельной работы с компьютерной техникой и с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду университета.</p>	

10. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

10.1 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Преддипломная практика реализуется в форме практической подготовки в научных лабораториях химического факультета в 10 семестре.

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 (индивидуальное задание на практику, личную карточку инструктажа, образец титульного листа отчета по практике), проводит вводный инструктаж по технике безопасности.

На протяжении всей практики руководитель консультирует студентов по всем необходимым вопросам.

Заключительным этапом прохождения практики является участие практиканта в итоговой конференции, в ходе которой подводятся итоги практики, дается оценка отчету по практике. 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.

10.2 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

В структуру отчетности по практике входит:

Титульный лист

Индивидуальное задание на практику

Личная карточка инструктажа

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

Практика для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся.

При определении мест прохождения практики и формы ее проведения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

ОТЧЕТ
по производственной практике (_____)
Челябинский государственный университет

_____ (тема отчета)

Химический факультет
Кафедра _____
Ф.И.О. студента _____
Группа _____

Руководитель практики от кафедры:
ФИО _____
Ученая степень _____
Ученое звание _____
Должность _____

(подпись)
« ____ » _____ 20__ г.

Руководитель практики от
образовательной организации:
ФИО _____
Ученая степень _____
Ученое звание _____
Должность _____

(подпись)
« ____ » _____ 20__ г.

Оценка за практику по
результатам защиты отчёта

(подпись)
« ____ » _____ 20__ г.

Челябинск, 20__ г.

Приложение 2
Образец индивидуального
задания

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Химический факультет

Направление подготовки _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на производственную (_____) практику

Студент _____ *ФИО*

Группа _____

Место прохождения практики _____

Сроки прохождения практики _____

Перечень заданий и вопросов, подлежащих исследованию (в соответствии с
программой практики):

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

Руководитель практики от ЧелГУ _____ *ФИО*

Студент _____ *ФИО*

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от профильной организации _____ *ФИО*

Приложение 3
Личная карточка
инструктажа

ЛИЧНАЯ КАРТОЧКА ИНСТРУКТАЖА*
ПО ОЗНАКОМЛЕНИЮ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА,
ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ,
ПРАВИЛАМИ ВНУТРЕННЕГО РАСПОРЯДКА

Обучающегося (ейся) ФГБОУ ВО «ЧелГУ» _____

_____ (Ф.И.О студента)

при прохождении преддипломной практики

в _____
(Наименование профильной организации)

Вид инструктажа	Инструктаж проведён**	Ознакомлен
по требованиям охраны труда	_____ Ф.И.О., должность, подпись _____ дата	_____ подпись обучающегося _____ дата
по технике безопасности	_____ Ф.И.О., должность, подпись _____ дата	_____ подпись обучающегося _____ дата
по пожарной безопасности	_____ Ф.И.О., должность, подпись _____ дата	_____ подпись обучающегося _____ дата
по правилам внутреннего трудового распорядка	_____ Ф.И.О., должность, подпись _____ дата	_____ подпись обучающегося _____ дата

* в соответствии с Положением об организации практик обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

** **инструктаж проводит** специалист по охране труда или работник, на которого приказом работодателя (или уполномоченного им лица) возложены эти обязанности

Руководитель практики от профильной организации _____ Ф.И.О.