



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

Аннотация рабочей программы практики "Ознакомительная практика" по направлению подготовки
(специальности) "Химия" направленности (профилю) Аналитическая химия и химическая экспертиза
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

Аннотация рабочей программы практики
Ознакомительная 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 2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель ознакомительной 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.

Результаты прохождения практики направлены на достижение следующих индикаторов:

УК-1-1: Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач;

УК-6-2: Определяет свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели;

ОПК-2-1: Обладает базовыми знаниями по безопасной работе в химической лаборатории;

ПК-1-1: Планирует отдельные стадии исследований при наличии общего плана НИР.

Задачами ознакомительной практики бакалавров являются:

1. Закрепление теоретических знаний, полученных студентами в ходе обучения по направлению подготовки при изучении курсов «Неорганическая химия» и «Введение в направление профессиональной подготовки»;
2. Закрепление практических навыков, полученных в ходе лабораторных и семинарских занятий, и их развитие;
3. Ознакомление с профессиональными обязанностями сотрудников химических лабораторий, работой предприятий химического профиля;
4. Ознакомление с методами анализа объектов природного и технического происхождения;
5. Подготовка объектов исследований, обработки результатов эксперимента;
6. Формирование умений по подготовке отчетов о выполненной работе;
7. Приобретение опыта индивидуальной деятельности и деятельности в рабочей группе, опыта организаторской работы.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б2.О.01.01(У)
---------------------	---------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

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

Знать:

Основные источники и методы поиска информации

Уметь:

анализировать и обобщить полученную информацию в соответствии с поставленной задачей

Владеть:

первичными навыками сбора и анализа информации, составления отчета по проделанной работе

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

Знать:

методы рациональной работы в лаборатории

Уметь:

планировать эксперимент для рационального решения поставленной задачи

Владеть:

навыками рационального распределения времени при решении простейших исследовательских задач

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:

основы техники безопасности при работе в химической лаборатории

Уметь:

использовать технические средства для безопасного проведения химического эксперимента, предвидеть последствия действий при проведении химического эксперимента;

Владеть:

техникой проведения химического эксперимента с использованием стандартного оборудования

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

Знать:

основные методы синтеза и анализа неорганических веществ

Уметь:

проводить основные химические расчеты, работать с веществами и химической посудой

Владеть:

основными методами и способами синтеза и исследования неорганических веществ

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость		1 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 36	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 2
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 0	
самостоятельная работа	: 25,8	
	:	



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

Аннотация рабочей программы практики "Химико-технологическая практика" по направлению подготовки
(специальности) "Химия" направленности (профилю) Аналитическая химия и химическая экспертиза
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 5

Аннотация рабочей программы практики
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 2021

Аннотация рабочей программы практики "Химико-технологическая практика" по направлению подготовки (специальности) "Химия" направленности (профилю) Аналитическая химия и химическая экспертиза ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 5
--	-------------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

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. 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 ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б2.О.02.01(П)
---------------------	---------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

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

Аннотация рабочей программы практики "Химико-технологическая практика" по направлению подготовки (специальности) "Химия" направленности (профилю) Аналитическая химия и химическая экспертиза ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 5
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 соблюдать 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: умением 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	

Аннотация рабочей программы практики "Химико-технологическая практика" по направлению подготовки (специальности) "Химия" направленности (профилю) Аналитическая химия и химическая экспертиза ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 4 из 5
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	

Аннотация рабочей программы практики "Химико-технологическая практика" по направлению подготовки (специальности) "Химия" направленности (профилю) Аналитическая химия и химическая экспертиза ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 5 из 5
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	

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ		
Общая трудоемкость		6 ЗЕТ
Часов по учебному плану	:	216
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	0
самостоятельная работа	:	155,8
	:	
		Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 6



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Научно-исследовательская работа" по направлению
подготовки (специальности) "Химия" направленности (профилю) Аналитическая химия и
химическая экспертиза ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Научно-исследовательская работа

Направление подготовки (специальность)

04.03.01 Химия

Направленность (профиль)

Аналитическая химия и химическая экспертиза

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2021

Целью научно-исследовательской работы является формирование у студентов профессиональных навыков владения методологией и методами современной химической науки. В результате прохождения практики студент овладевает индикатором освоения ОПК-1-2. Умеет представлять результаты в виде научных отчетов, докладов, публикаций. В современной химии крайне важно уметь не только выполнять различные научно-исследовательские работы, но и уметь представлять полученные результаты в виде различных публикаций, докладов и т.п. Результатом прохождения практики являются индикаторы: УК-2.3. Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения; УК-4.1. Обладает знаниями особенностей и правил личной и профессиональной устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) ; ОПК-1-1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного экспериментального материала; ПК-2-1. Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных.

Научно-исследовательская работа реализуется в лабораториях химического факультета Челябинского государственного университета в форме практической подготовки. Форма проведения: стационарная.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б2.О.02.02(Н)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

Знать:

основы поиска информации

Уметь:

проводить критический анализ и синтез информации

Владеть:

навыками системного подхода при решении задач

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

Знать:

теорию социальных взаимодействий и отношений

Уметь:

работать в команде

Владеть:

навыками работы и решения профессиональных задач при командном действии

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

Знать:

правила, особенности коммуникации и современные коммуникативные технологии

Уметь:

применять современные коммуникативные технологии для решения профессиональных задач

Владеть:

навыками коммуникации в профессиональной и академической среде

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

Знать:

фундаментальные основы химии

Уметь:

анализировать и интерпретировать результаты опытов и экспериментов

Владеть:

навыками проведения химического эксперимента, а также наблюдений и измерений

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

Знать:

различные методы изучения веществ

Уметь:

использовать расчетно-теоретические методы

Владеть:

навыками работы на вычислительной технике

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:

принципы и основы написания научных отчетов, публикаций, презентаций и докладов

Уметь:

проводить сбор и анализ, представление экспериментального материала

Владеть:

навыками публичных выступлений с докладами на научно-технические темы

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

Знать:

основы современных информационных технологий

Уметь:

использовать ИТ для решения задач профессиональной деятельности

Владеть:

навыками профессиональной деятельности

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

Знать:

основы коммуникации

Уметь:

составлять доклад, проводить презентацию, демонстрацию результатов

Владеть:

нормами поведения и работы, принятыми в профессиональном сообществе

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

Знать:

различные методы испытаний и исследований, применяемых в химии

Уметь:

использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач

Владеть: навыками проведения экспериментов и решения задач

Рабочая программа практики "Научно-исследовательская работа" по направлению подготовки (специальности) "Химия" направленности (профилю) Аналитическая химия и химическая экспертиза ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 5
ПК-2: Способен оказать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно- исследовательские работы	
Знать:	
теорию информационной культуры	
Уметь:	
оказывать информационную поддержку	
Владеть:	
навыками научно-исследовательской работы	

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 72 в том числе : контактная работа (ИКР) : 25,2 самостоятельная работа : 46,8 практическая подготовка: 46,8:	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 6 курсовые работы 6



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

Аннотация рабочей программы практики "Преддипломная практика" по направлению подготовки
(специальности) "Химия" направленности (профилю) Аналитическая химия и химическая экспертиза
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 6

Аннотация рабочей программы практики

Преддипломная 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 2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика направлена на выполнение выпускной квалификационной работы.
К прохождению практики допускаются студенты 4 курса, успешно сдавшие сессию по дисциплинам учебного плана 7 семестра.
Место прохождения практики: лаборатории химического факультета ЧелГУ и других высших учебных заведений, химические лаборатории институтов, учреждений и предприятий. Руководителем практики, как правило, является планируемый руководитель выпускной квалификационной работы.
Результаты прохождения практики направлены на достижение следующих индикаторов:
УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач;
УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;
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-5.3. Ориентируется в культурном разнообразии общества и соблюдает этические нормы поведения;
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-1-3. Имеет навыки решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний в области химических наук;
ОПК-2-3. Владеет техникой проведения химического эксперимента с использованием серийного оборудования;
ОПК-3-3. Имеет практический опыт применения расчетно-теоретических и компьютерных программ в конкретных областях профессиональной деятельности;
ОПК-4-3. Имеет практический опыт решения физических и математических задач применительно к различным областям профессиональной деятельности;
ОПК-5-3. Имеет практический опыт с современными программными комплексами при решении профессиональных задач;
ОПК-6-2. Умеет представлять полученные экспериментальные результаты в виде научных отчетов, протоколов и актов испытаний;
ПК-1.3. Готовит элементы документации по результатам исследований и разработок отдельных этапов НИР;
ПК-2.1. Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в том числе с использованием патентных баз данных);
ПК-3.2. Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для поставленных задач;

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б2.О.02.03(Пд)
---------------------	----------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

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

Знать:
источники и методы получения и обработки информации
Уметь:
получать и обрабатывать информацию, используя системный подход
Владеть:
навыками критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать:
теоретические основы принятия решений в сфере управления проектами.

Аннотация рабочей программы практики "Преддипломная практика" по направлению подготовки (специальности) "Химия" направленности (профилю) Аналитическая химия и химическая экспертиза ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 6
Уметь:	
Выявлять и анализировать различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументировать их выбор	
Владеть:	
навыками проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения,	
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
Знать:	
факторы формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия	
Уметь:	
Осуществлять взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом.	
Владеть:	
навыками 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:	
правила и принципы деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
Уметь:	
осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения	
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:	
основные закономерности социально-исторического развития общества	
Уметь:	
понимать и толерантно воспринимать культурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
Владеть:	
навыками ориентации в культурном разнообразии общества этических норм поведения	
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
Знать:	
основные принципы самообразования, профессионального и личностного развития	
Уметь:	
Определять свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели.	
Владеть:	
рационально распределять свои временные и иные ресурсы	
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:	
основные источники опасности и факторы риска, иметь представление об алгоритме оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	
Уметь:	
Обеспечивать создание и поддержание безопасных условий жизнедеятельности, оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	
Владеть:	
способами и технологиями создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, алгоритмом оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	

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

Знать:

теоретические основы базовых химических дисциплин

Уметь:

выполнять стандартные действия (классификация веществ, составление схем процессов, систематизация данных и т.п.) с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых химических дисциплин

Владеть:

навыками работы с учебной литературой по основным химическим дисциплинам

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:

основные методы синтеза и анализа веществ, методы планирования эксперимента

Уметь:

планировать эксперимент на основе анализа литературных данных. Анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы

Владеть:

навыками планирования, анализа и обобщения результатов эксперимента

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

Знать:

теоретические и методологические основы смежных с химией математических и естественнонаучных дисциплин и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач

Уметь:

применять знания математики и естественнонаучных дисциплин для анализа и обработки результатов химических экспериментов

Владеть:

навыками использования теоретических основ базовых разделов математики и естественнонаучных дисциплин при решении конкретных химических и материаловедческих задач

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:

методологию поиска научной и технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных

Уметь:

проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных

Владеть:

навыками применения специализированного программного обеспечения и баз данных при решении задач профессиональной сферы деятельности

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

Знать:

современные программные продукты и программные комплексы, разработанные для различных отраслей химии

Уметь:

использовать современное программное обеспечение с соблюдением правил информационной безопасности

Владеть:

навыками 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

Аннотация рабочей программы практики "Преддипломная практика" по направлению подготовки (специальности) "Химия" направленности (профилю) Аналитическая химия и химическая экспертиза ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 5 из 6
Знать:	
принципы построения химического эксперимента, современные методы сбора и анализа данных	
Уметь:	
представлять полученные экспериментальные результаты в виде научных отчетов, протоколов и актов испытаний	
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:	
Основные методы синтеза и анализа химических веществ, принципа работы стандартных лабораторных приборов.	
Уметь:	
выполнять основные операции выполняемые при синтезе и анализе химических соединений	
Владеть:	
навыками выполнения стандартных операций по предлагаемым методикам	
ПК-2: Способен оказать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы	
Знать:	
основные источники и принципы поиска информации по химическим проблемам	
Уметь:	
использовать различные источники для поиска информации по заданной проблеме	
Владеть:	
навыками первичного поиска информации по заданной тематике (в том числе с использованием патентных баз данных)	
ПК-3: Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации	
Знать:	
основы фундаментальных разделов химии: неорганической химии (состав, строение, свойства веществ и соединений), органической химии (основные классы углеводов, гомофункциональных, гетерофункциональных и гетероциклических соединений), аналитической химии (метрологические основы анализа, существо реакций, принципы и области использования химического анализа), физической химии (основы термодинамики, теории растворов и фазовых равновесий, химической кинетики и катализа, электрохимии); перспективы развития наук; роль химического анализа, основные особенности свойств высокомолекулярных систем (структура, свойства, методы синтеза, области применения полимеров), теоретические основы химико-технологических процессов; основные приближения квантовой химии; теоретические основы коллоидной химии, теорию строения кристаллов и схему их квалификации; возможные сферы их связи и приложения, возможность их использования в познавательной и профессиональной деятельности; перспективы развития биотехнологии; понимать принципы и основы живой материи; химические основы биологических процессов; принципы молекулярной логики живого; основы химических компонентов клетки	
Уметь:	
применять теоретические знания для решения конкретных задач в химии; пользоваться современными представлениями основных разделов естественных наук для объяснения специфики поведения химических соединений; использовать данные по строению веществ и соединений для изучения их свойств; использовать структурные данные в химическом исследовании.	
Владеть:	
методами и способа синтеза веществ; навыками описания свойств веществ; методологией выбора методов анализа, навыками их применения; методологическими основами анализа; основами теории фундаментальных разделов химии; навыками решения конкретных теоретических и экспериментальных задач.	

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 8
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 0	
самостоятельная работа	: 106,6	
	:	