

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.12.2022 11:34:44
Уникальный программный ключ:
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Заместителем директора
Института химии
Бурхановой Т.М.
РАЗРАБОТЧИКИ
Монина Л.Н., Лебедева Н.Н.

Учебная практика
Ознакомительная практика
Рабочая программа практики
для обучающихся по направлению подготовки 04.04.01 Химия
профили подготовки: Физико-химический анализ природных и технических
систем в макро- и наносостояниях, Химия нефти и экологическая безопасность
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): УК-2, УК-3, ПК-1

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания по основным фундаментальным и прикладным вопросам по теме исследования, методикам, необходимым для проведения лабораторных экспериментов, правилам работы на оборудовании и правилам техники безопасности в лабораториях, принципам организации и этапам самостоятельного исследования, стратегии и методам поиска информации, специальным поисковым средствам;

Умения: самостоятельно работать с современной аппаратурой и оборудованием, а также научной литературой, проводить патентно-информационные исследования, систематизировать и интерпретировать полученный экспериментальный материал, выявлять недостатки методов и осуществлять выбор оптимальной методики решения экспериментальных и научно-исследовательских задач, планировать и организовать работу малой группы, брать на себя ответственность за результат выполнения заданий, осуществлять информационный поиск, применять результаты поиска решения практических вопросов, описания химических процессов, представлять отчет и презентацию по итогам практики в программе Word и PowerPoint;

Навыки по организации научной деятельности в лаборатории, владения современными методами химических экспериментов и методами компьютерной обработки экспериментальных данных, статистическими программами, навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций, навыками комплексной работы над проектом.

2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 2. Форма проведения практики – концентрированная. Способ проведения практики – стационарная. Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, продолжительность 108 академических часов.

3. Содержание практики

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Организационное собрание, общий инструктаж по технике безопасности; определение общих и конкретных целей и задач практики; требования к отчетной документации, график индивидуальных консультаций (учебных встреч)	6	Выполнение работы с соблюдением техники безопасности; формулировка цели и задач практики
2	Основной	Выполнение заданий практики, например, информационный поиск, выбор методик исследования, проведение научно-исследовательской работы. Этап включает и индивидуальные консультации с	78	Представление промежуточных результатов

		руководителем практики и научным руководителем. Обсуждение промежуточных результатов практики, степень/полнота выполнения плана практики (в т.ч. календарного плана); корректировка дальнейшей работы		
3	Заключительный	Обсуждение результатов работы с научным руководителем/руководителем практики, подготовка отчета, обработка результатов. Составление презентации, доклада и отчета по практике. Выступление на итоговой конференции/зачетном занятии. На итоговом занятии студенты в формате презентаций представляют результаты выполнения заданий практики	24	Защита отчета по практике. Ответы на заданные вопросы
Итого				108

4. Система оценивания.

Основной формой контроля является зачет, который проходит в форме защиты отчета по практике с использованием презентации.

На защите оценивается общий уровень владения материалом, качество отчета и ответы на заданные вопросы. Студенты на зачетное занятие приносят в распечатанном и подписанном виде отчет. При сдаче отчета руководителю практики от кафедры, он должен быть подписан научным руководителем. Защита практики проходит в последние 2 дня практики.

Максимальный балл за защиту - 100.

Зачтено ставится если магистрант набирает не менее 61 балла

Оформление отчета - 0-10 баллов

Доклад - 0-10

Презентация - 0-10

Ответы на вопросы - 0-20

Оценка руководителя - 0-50

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Во время выполнения заданий практики, обучающиеся знакомятся с литературой по соответствующей тематике и вносят ее в библиографический список отчета. Общая литература приведена ниже.

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 7-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 208 с. - ISBN 978-5-394-03375-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093533> (дата обращения: 20.08.2022)

2. Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. М. Кожухар. - Москва : Дашков и К, 2013. - 216 с. - ISBN 978-5-394-01711-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/415587> (дата обращения: 20.08.2022)

3. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. - 5-е изд., пересмотр. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 282 с. - ISBN 978-5-394-03684-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093235> (дата обращения: 20.08.2022)

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

eLIBRARY – Научная электронная библиотека [http:// www.elibrary.ru/](http://www.elibrary.ru/)

Базы библиографических данных: [http:// www.scopus.com/](http://www.scopus.com/),

Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/window/>

Библиотека ТюмГУ <https://bmk.utmn.ru/ru/>

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Заместителем директора
Института химии
Бурхановой Т.М.
РАЗРАБОТЧИКИ
Андреев О.В. Шигабаева Г.Н.,

Производственная практика
Научно-исследовательская работа часть 1
Рабочая программа практики
для обучающихся по направлению подготовки 04.04.01 Химия
профили подготовки: Физико-химический анализ природных и технических
систем в макро- и наносостояниях, Химия нефти и экологическая безопасность
форма обучения очная

1. Планируемые результаты прохождения практики

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:
ОПК-1; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания: методологии научно-исследовательской работы в области химической проблематики; актуальных проблем и перспективных направлений развития современной химии.

Умения: пользоваться основными источниками информации в области химии, проводить критический анализ литературы; планировать химический эксперимент; обрабатывать экспериментальные данные, в том числе с применением основных типов математических моделей.

Навыки: владения общей методикой НИР в области химии; основными конкретными методами качественного и количественного анализа веществ и их композиций; методами математической и статистической обработки экспериментальных данных; владения способами представления результатов научного исследования.

2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 1, 2, 3. Форма проведения практики рассредоточенная. Способы проведения практики стационарная, выездная. Общая трудоемкость практики составляет 21 зачетная единица, продолжительность 756 академических часов.

3. Содержание практики

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в ак. часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Участие в организационном семинаре по видам научно-исследовательской работы (НИР), организации проведения НИР, формах отчетности. Обсуждение возможных тем магистерских диссертаций. Прохождение техники безопасности на предприятиях и в лабораториях, где проводится научно-исследовательская работа	36	Собеседование с научным руководителем.
2	Основной	Составление плана научно-исследовательской работы. Теоретическая работа, связанная с обобщением и критическим анализом литературных данных относительно объекта	684	Собеседование с научным руководителем. Подготовка отчета по результатам практики.

		<p>исследований. Составление литературного обзора по теме диссертации</p> <p>Определение необходимого материально-технического обеспечения: реактивы и прекурсоры, химическая посуда, измерительные приборы, методики анализа и др.</p> <p>Сборка и апробация приборов и установок, очистка реактивов.</p> <p>Изучение устройства и принципа действия научно-исследовательских приборов, необходимых для выполнения экспериментальной части.</p> <p>Освоение практических приемов (получение хроматограмм, снятие спектров и т.д.).</p> <p>Выполнение экспериментальных действий в соответствии с планом (синтез, анализ, вычисления и т.д.</p> <p>Предварительная обработка экспериментальных данных, оценка их качества.</p>		
3	Заключительный	Подготовка отчетных документов и доклада по итогам практики	36	Собеседование с научным руководителем. Подготовка отчета по результатам практики. Подготовка доклада для выступления на итоговом зачетном занятии.
Итого:			756	

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований: учеб. пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. - 168 с. - ISBN 978-5-7638-2946-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/507377> (дата обращения: 01.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Морачевский, А. Г. Физическая химия. Гетерогенные системы: учебное пособие / А. Г. Морачевский, Е. Г. Фирсова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1859-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/60048> (дата обращения: 01.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

eLIBRARY – Научная электронная библиотека [http:// www.elibrary.ru/](http://www.elibrary.ru/)

Базы библиографических данных: [http:// www.scopus.com/](http://www.scopus.com/),

Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/window/>

Химический портал: www.ChemPort.ru

ИБЦ ТюмГУ: <http://www.tmnlib.ru/jirbis/>

Вестник ТюмГУ: <http://vestnik.utmn.ru/>

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Заместителем директора
Института химии
Бурхановой Т.М.
РАЗРАБОТЧИКИ
Андреев О.В. Шигабаева Г.Н.,

Производственная практика
Научно-исследовательская работа часть 2
Рабочая программа практики
для обучающихся по направлению подготовки 04.04.01 Химия
профили подготовки: Физико-химический анализ природных и технических
систем в макро- и наносостояниях, Химия нефти и экологическая безопасность
форма обучения очная

1. Планируемые результаты прохождения практики

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики: ОПК-1; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания: методологии научно-исследовательской работы в области химической проблематики; актуальных проблем и перспективных направлений развития современной химии.

Умения: пользоваться основными источниками информации в области химии, проводить критический анализ литературы; планировать химический эксперимент; обрабатывать экспериментальные данные, в том числе с применением основных типов математических моделей.

Навыки: владения общей методикой НИР в области химии; основными конкретными методами качественного и количественного анализа веществ и их композиций; методами математической и статистической обработки экспериментальных данных; владения способами представления результатов научного исследования.

2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 4. Форма проведения практики концентрированная. Способы проведения практики стационарная, выездная. Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц, продолжительность 432 академических часа.

3. Содержание практики

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в ак. часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Корректировка плана работы с учетом полученных результатов. Определение необходимых доделок и дополнений.	36	Собеседование с научным руководителем.
2	Основной	Статистическая обработка экспериментальных данных. Построение графиков, диаграмм, схем, рисунков. Подготовка предварительного варианта презентации. Представление результатов исследования на ежегодной студенческой научной конференции. Написание обсуждения полученных результатов, выводов и рекомендаций.	296	Собеседование с научным руководителем. Подготовка отчета по результатам преддипломной практики.

		Изучения правил представления научных результатов в журналы списка ВАК.		
3	Заключительный	Совместно с научным руководителем подготовка рукописей научных статей или тезисов научного доклада. Написание чистового текста выпускной квалификационной работы — магистерской диссертации, оформление списка литературы и приложений.	100	Собеседование с научным руководителем. Выступление с докладом на итоговом зачетном занятии.
Итого			432	

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме зачета.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований: учеб. пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. - 168 с. - ISBN 978-5-7638-2946-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/507377> (дата обращения: 01.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Морачевский, А. Г. Физическая химия. Гетерогенные системы: учебное пособие / А. Г. Морачевский, Е. Г. Фирсова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1859-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/60048> (дата обращения: 01.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/window/>

Химический портал: www.ChemPort.ru

ИБЦ ТюмГУ: <http://www.tmnlib.ru/jirbis/>

Вестник ТюмГУ: <http://vestnik.utmn.ru/>

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО
Заместителем директора
Института химии
Бурхановой Т.М.
РАЗРАБОТЧИКИ
Сальникова Е.И.,
Метелёва Г.П.

Производственная практика
Педагогическая практика
Рабочая программа практики
для обучающихся по направлению подготовки 04.04.01 Химия
профили подготовки: Физико-химический анализ природных и технических
систем в макро- и наносостояниях, Химия нефти и экологическая безопасность
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): УК-1, УК-4, УК-5, УК-6, ПК-4

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания принципов построения цикла занятий, освоения учебной темы и контроля результатов.

Умения осуществлять планирование, отбор учебного материала, контрольных заданий.

Навыки коммуникативного взаимодействия со студентами, планирования и проведения обучения.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Семестр 4. Форма проведения практики – концентрированная. Способы проведения практики – стационарная. Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы. Продолжительность 108 академических часов.

3. Содержание практики

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы практики (этапы)	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Вводная консультация с руководителем практики, постановка задач по прохождению практики, инструктаж по технике безопасности.	4	Контроль за выполнением заданий индивидуального плана руководителем практики, отчет по практике.
2	Основной	Консультация руководителя практики, выполнение заданий, самостоятельная работа по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, посещение учебных занятий, составление программы дополнительного образования.	102	Конспект занятия, программа ДО, собеседование с руководителем практики, контроль качества заполнения пунктов отчета по практике.
3	Заключительный	Консультация, заполнение отчета по практике, выполнение заданий, мероприятия	2	Собеседование с руководителем практики, контроль качества

		по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала.		заполнения пунктов отчета по практике.
			Итого	108

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме *зачета*.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Таратухина, Ю. В. Педагогика высшей школы в современном мире : учебник и практикум для вузов / Ю. В. Таратухина, З. К. Авдеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 217 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13724-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496596> (дата обращения: 10.11.2022).

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

eLibrary – Режим доступа: <http://elibrary.agni-rt.ru>

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО
Заместителем директора
Института химии
Бурхановой Т.М.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Андреев О.В., Шигабаева Г.Н.

Производственная практика
Преддипломная практика
Рабочая программа практики
для обучающихся по направлению подготовки 04.04.01 Химия
профили подготовки: Физико-химический анализ природных и технических
систем в макро- и наносостояниях, Химия нефти и экологическая безопасность
форма обучения очная

1. Планируемые результаты прохождения практики

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:
УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания: методологии научно-исследовательской работы в области химической проблематики; актуальных проблем в основных разделах современной химии, перспективных направлений развития основных разделов современной химии; актуальности и перспективности магистерского направления исследования.

Умения: пользоваться основными источниками информации в области химии, проводить критический анализ литературы, пользоваться наукометрическими базами данных, планировать химический эксперимент, обрабатывать экспериментальные данные, в т.ч. с применением основных типов математических моделей, работать в исследовательской группе.

Навыки: проведения теоретических изысканий и экспериментальной работы в области химии; владения основными конкретными методами качественного и количественного анализа веществ и их композиций, методиками анализа, используемыми в подготовке магистерской диссертации; применения методов математической и статистической обработки экспериментальных данных, способов представления результатов научного исследования.

2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 4. Форма проведения практики концентрированная. Способы проведения практики стационарная, выездная. Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, продолжительность 324 академических часа.

3. Содержание практики

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в ак. часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Составление детализированного плана прохождения практики. Подготовка необходимого оборудования, реактивов и комплектующих материалов, необходимых для решения поставленных задач.	36	Собеседование с научным руководителем.
2	Основной	Выполнение плана преддипломной практики по проведению синтезов, получению образцов в заданной форме и заданного фазового состава, подготовка образцов к анализу на высокотехнологическом оборудовании. Организация и проведения исследований образцов на	252	Собеседование с научным руководителем. Подготовка отчета по результатам преддипломной практики.

		<p>высокотехнологичном оборудовании. Освоение или повышение квалификации в применении компьютерных программ для обчёта результатов изучения образцов на высокотехнологичном оборудовании. Теоретическая работа. Подбор теорий, объясняющих полученные экспериментальные результаты. Теоретические расчеты зависимостей, характеристик образцов. Предварительное обобщение результатов. Определение дополнительных точечных экспериментов и их проведение. Подготовка материала к представлению в статью.</p>		
3	Заключительный	<p>Написание разделов магистерской диссертации. Проверка разделов магистерской диссертации на антиплагиат. Получение справки об оригинальности. Подготовка отчёта по практике. Обсуждение отчета по практике с научным руководителем и его утверждение научным руководителем. Подготовка презентации и устного доклада по целям и задачам практики. Выступление с докладом на зачетном занятии.</p>	36	<p>Собеседование с научным руководителем. Выступление с докладом на итоговом зачетном занятии.</p>
Итого:			324	

4. Система оценивания.

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течение семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме экзамена.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Маюрникова, Л. А. Основы научных исследований в научно-технической сфере: учебно-методическое пособие / Л. А. Маюрникова, С. В. Новосёлов. — Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. — 123 с. — ISBN 978-5-89289-587-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/14381.html> (дата обращения: 08.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Шестак, Н. В. Научно-исследовательская деятельность в вузе (Основные понятия, этапы, требования) / Н. В. Шестак, Е. В. Чмыхова. — Москва: Современная гуманитарная академия, 2007. — 179 с. — Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS» Режим доступа: URL: <http://www.iprbookshop.ru/16935.html> (дата обращения: 08.05.2020).

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. <http://elibrary.agni-rt.ru>
2. <http://e.lanbook.com/books>