

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Романчук Иван Сергеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 12.02.2025 19:27:15  
Уникальный программный ключ:  
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

Приложение к рабочей  
программе практики

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Вид практики / тип практики	<i>Научно-исследовательская работа часть 2/ производственная практика</i>
Направление подготовки / Специальность	<i>04.04.01 Химия</i>
Направленность (профиль) / Специализация	<i>Физико-химический анализ природных и технических систем в макро- и наносостояниях, Химия нефти и экологическая безопасность</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Разработчик(и)	<i>Андреев О.В., профессор кафедры неорганической и физической химии, Шигабаева Г.Н., профессор кафедры органической и экологической химии</i>

### 1. Рекомендации по выполнению индивидуального (группового) задания

Продолжение научно-исследовательской работы магистров во втором семестре направлено на формирование у студентов навыков и умений по проведению научно-исследовательской работы. Специалист в рамках выполнения НИР расширяет и дополняет полученные теоретические знания практическими навыками. Итогом выполнения НИР является подготовка отчета за период практики, новых разделов магистерской диссертации по выбранному студентом направлению. Научно-исследовательская работа может реализоваться в лабораториях, научно-образовательных центрах, исследовательских центрах, научно-производственных лабораториях.

Индивидуальное задание по практике студент получает от своего научного руководителя, в виде плана. Самостоятельная работа во время производственной практики предполагает работу с литературой, освоение методов и методик, используемых при выполнении магистерской диссертации. Экспериментальная работа выполняется студентом самостоятельно, после консультации с научным руководителем. Результаты работы студенты представляют в виде отчета.

### 2. План самостоятельной работы:

№ п/п	Учебные встречи	Виды самостоятельной работы	Форма отчетности / контроля	Количество баллов	Рекомендуемый бюджет времени на выполнение (ак.ч.)
1	2	3	4		
1.	Участие в организационном семинаре по проведению НИР, прохождение инструктажа по технике безопасности	Знакомство с правилами работы в химической лаборатории	Устная беседа о вредности используемых реактивов и правилах поведения в химической лаборатории, запись в журнале ТБ		10
2.	Выполнение исследовательской работы	Обобщение и критический анализ литературных данных по теме исследований	Краткий обзор литературных данных		90
		Освоение приборов и оборудования, получение допуска к работе	Допуск к работе, запись в журнале		100

		Проведение калибровки приборов	Градуировочные зависимости		50
		Получение результатов: синтез соединений, анализ объектов окружающей среды, оптимизация условий проведения эксперимента	Результаты работы		200
3.	Подготовка к аттестации	Подготовка отчета по работе	Отчет о НИР		25
4.	Зачет	Сдача отчета	Подписанный научным руководителем отчет	100	25
				100	500

В качестве материала для подготовки отчета по практике можно использовать литературу:

1. Бакулев, В. А. Основы научного исследования : учебное пособие / В. А. Бакулев, Н. П. Бельская, В. С. Берсенева. — Екатеринбург : УрФУ, 2014. — 64 с. — ISBN 978-5-7996-1118-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/98396> (дата обращения: 19.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Вершинин, В. И. Планирование и математическая обработка результатов химического эксперимента : учебное пособие для вузов / В. И. Вершинин, Н. В. Перцев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-9167-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187754> (дата обращения: 19.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Белоусова, О. А. Выпускная квалификационная работа студента-химика: содержание, оформление, защита : учебное пособие / О. А. Белоусова. — Екатеринбург : УрФУ, 2015. — 120 с. — ISBN 978-5-7996-1518-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/98422> (дата обращения: 19.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Требования и рекомендации по подготовке отчетных документов по практике, критерии оценивания

Отчет по практике "НИР" предоставляется в печатном виде, объемом не менее 15 стр. машинописного текста и включает разделы: введение (обоснование выбранной темы), обзор литературы, методика, результаты и обсуждение, выводы, список литературы.

Цель научно-исследовательской работы магистров состоит в овладении методиками научных исследований, в освоении экспериментальных методов получения прекурсоров и

физико-химическими методами их исследования, в практическом использовании теоретических знаний, приобретении практических компетенций.

Задачи научно-исследовательской работы магистров:

ознакомление магистранта с характером непосредственной профессиональной деятельности по специальности;

приобретение практических навыков пользования различными источниками научных знаний по химии - периодической журнальной литературой и препринтами, монографиями, справочниками, электронными базами данных;

освоение методологии и методики решения практических профессиональных задач (формулировка задачи, определение существенных условий, выбор метода решения, проектирование и планирование работы, выбор методов обработки и оценивания результатов и др.);

углубленное изучение теоретических основ химии по теме магистерской диссертации;

детальное ознакомление с приборами и методиками, которые планируется использовать при выполнении магистерской диссертации;

приобретение навыков работы на приборах физико-химического анализа;

освоение компьютерных расчетных программ.

#### Подготовка к зачету:

Зачет по производственной практике (НИР, ч.2) ставится научным руководителем по результатам работы в семестре при наличии следующих документов:

1. Индивидуальное задание, заверенное научным руководителем
2. Дневник прохождения производственной практики НИР
3. Характеристика сформированных компетенций магистранта, заверенная научным руководителем
4. Письменный отчет о результатах индивидуальной производственной практики, заверенный руководителем практики и научным руководителем.