

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лельчицкий Игорь Давыдович

Должность: и.о. проректора по образовательной деятельности

Дата подписания: 13.07.2026 14:54:51

Уникальный идентификатор документа

aa5b5ee17d97a2e4d94e98e995320af94f043ce2

УП: 04.04.01 Химия

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФГБОУ ВО «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Утверждаю:

Руководитель ООП:

 П.М. Пахомов

28 мая 2026 г.

Рабочая программа практики

Преддипломная практика

Закреплена за **Физической химии**
кафедрой:

Направление **04.04.01 Химия**
подготовки:

Направленность **Физическая химия**
(профиль):

Квалификация: **Магистр**

Форма обучения: **очная**

Семестр: **4**

Программу составил(и):

д-р хим. наук, зав. кафедрой, Пахомов Павел Михайлович

Тверь, 2026

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цели освоения дисциплины (модуля):

Цели освоения дисциплины (модуля):

Планируемый результат преддипломной практики — ВКР (магистерская диссертация).

Во время прохождения производственной практики (преддипломной практики) осуществляются и обрабатываются основные эксперименты, необходимые для подготовки магистерской диссертации и проводится подготовка к написанию и оформлению магистерской диссертации. Диссертация представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, содержащую научную цель и решение определенных научно- исследовательских задач.

Задачи:

- Закрепление теоретических знаний в реальных условиях. Студенты учатся применять знания, приобретённые в ходе изучения основных дисциплин, в реальных ситуациях.
- Приобретение практического опыта в конкретной сфере деятельности.
- Развитие профессиональных навыков и компетенций, необходимых для работы.
- Подготовка и написание выпускной квалификационной работы на основе полученного опыта.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОП: Б2.В

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Структура и свойства полимеров

Актуальные проблемы науки о полимерах

Спектроскопия полимеров

Нанохимия

Иностранный язык в профессиональной деятельности и межкультурной коммуникации

Научно-исследовательская работа

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

Научно-исследовательская работа

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость	18 ЗЕТ
Часов по учебному плану	648
в том числе:	
самостоятельная работа	286

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-1.1: Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий

ПК-1.2: Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи из имеющихся материальных и временных ресурсов

ПК-2.1: Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных

ПК-2.2: Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта

УК-4.1: Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии

УК-4.2: Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров

УК-4.3: Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке

УК-4.4: Создает различные академические или профессиональные тексты на иностранном языке

5. ВИДЫ КОНТРОЛЯ

Виды контроля в семестрах:	
зачеты	4

6. ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Язык преподавания: русский.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Сем.	Часов	Образоват. технологии
	Раздел 1. Ознакомительная лекция для подготовки и написания магистерской диссертации				
1.1	Рекомендации, по подготовке магистерской диссертации. Обсуждение полученных результатов	Лек	4	2	
1.2	Проведение экспериментальных исследований, необходимых для подготовки магистерской диссертации	ПП	4	244	
1.3	Анализ, обработка экспериментальных данных. Построение графиков, диаграмм. Заполнение таблиц	Ср	4	100	
1.4	Обсуждение полученных результатов, подготовка тезисов докладов, презентации, докладов конференции	ПП	4	116	

1.5	Поиск литературы и изучение материалов , необходимых для выполнения экспериментальной работы и подготовки литобзора	Ср	4	186	
-----	--	----	---	-----	--

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

уровня освоения профессиональных компетенций
в ходе прохождения производственной практики (НИР)
обучающимся Механниковым Ильёй Алексеевичем
по направлению подготовки 04.04.01 Химия (физическая химия)

1. Профессиональные компетенции

Коды и наименование компетенций/индикаторов компетенций Уровень
освоения Критерии достаточности

Достаточный Недостаточный

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе
системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах жизненного цикла

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая
командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе
на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального
взаимодействия

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе
межкультурного взаимодействия

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности
и способы ее совершенствования на основе самооценки

ПК-1. Способен планировать и выбирать адекватные методы решения
исследовательских задач в области аналитической химии

ПК-2. Способен проводить патентно-информационные исследования в области
аналитической химии

Руководитель практики от вуза:

П.М. Пахомов

(подпись)

1.03.2025 г.

8.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

«Утверждаю»

Заведующий кафедрой
физической химии

П.М. Пахомов

«3» февраля 2025 г.

Рабочий график

проведения производственной практики (НИР)

Механников Илья Алексеевич

№

пп Период

(продолжительность дней) Мероприятия и виды работ, необходимые для выполнения программы практики Форма отчётности

1 03.02.2025 (1 день) Инструктаж по технике безопасности Сдача инструктажа по технике безопасности

2 04.03-09.02.2025 (6 дней) Анализ литературы Промежуточный отчет

3 10.02.-12.02.2025 (3 дня) Подготовка исходных растворов Промежуточный отчет

4 13.02.-16.02.2025 (4 дня) Подготовка цистеин-серебряных золь Промежуточный отчет

5 17.02.-26.02.2025 (10 дней) Проведение СЭМ-анализа, ИК/УФ-спектроскопии, динамического светорассеяния. Промежуточный отчет

6 27.02-28.02 (2 день) Анализ полученных результатов Промежуточный отчет

7 1.03.2025 (1 день) Составление отчета по практике Итоговый отчёт

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рекомендуемая литература

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Практикум по физической химии: Учебное пособие для вузов. Гельфман М. И., Кирсанова Н. В., Ковалевич О.В., Розаленок Н. В., Салищева О. В., Холохонова Л. И. Издательство Издательство "Лань" ISBN 978-5-507-52359-7 Год 2025 Издание 2-е изд., стер. Страниц 256 Уровень образования Бакалавриат, Магистратура, Специалитет: https://e.lanbook.com/book/448703
----	---

Перечень программного обеспечения

1	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
2	Adobe Acrobat Reader
3	Google Chrome
4	WinDjView
5	ABBYY Lingvo x5
6	OpenOffice
7	Origin 8.1 Sr2
8	HyperChem
9	Многофункциональный редактор ONLYOFFICE
10	paint.net

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1	Журналы American Chemical Society (ACS)
2	Виртуальный читальный зал диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ)
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (подписка на журналы)
4	ЭБС «Лань»
5	ЭБС BOOK.ru

6	ЭБС ТвГУ
7	ЭБС «ZNANIUM.COM»
8	ЭБС «ЮРАИТ»
9	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
10	ЭБС IPRbooks

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудит-я	Оборудование
3-421	комплект учебной мебели, микроскопы, весы, Фурье ИК спектрометр, дополнительное оборудование для ИК Фурье спектрометра, комплекс
3-417	комплект учебной мебели, переносной ноутбук, проектор
3-410	ИБП, компьютеры, принтер
3-408	комплект учебной мебели, переносной ноутбук, проекторы, абсорбциометр, телефоны, ареометр, барометр анероид, дрель, колонки, мешалка магнитная,
3-412	комплект учебной мебели, переносной ноутбук, проектор, монометр универсальный, огнетушитель, печь муфельная, плитка эл., поляриметры,

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Способен планировать и выбирать адекватные методы решения исследовательских задач в области физической химии

Способен проводить патентно-информационные исследования в области физической химии

Для достижения цели практикантом под контролем руководителя были проведены следующие виды работ