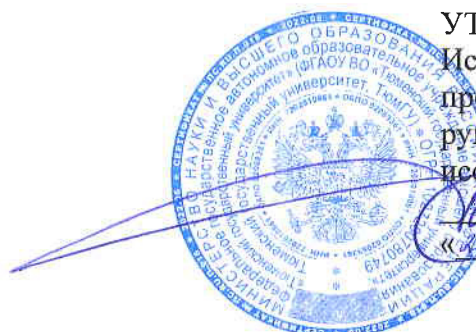


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Исполнительный директор
программы развития,
руководитель научно-
исследовательской политики
Г.Н. Суворов
« 25 » мая 2026 г.



НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА
Программа практики для обучающихся по научной специальности
2.6.13. Процессы и аппараты химических технологий
форма обучения (очная)

Загоруйко А.Н., Григорьев М.В. Научно-педагогическая практика. Рабочая программа для обучающихся по научной специальности 2.6.13. Процессы и аппараты химических технологий, форма обучения очная. Тюмень, 2026.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГТ к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, утверждены приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 20 октября 2021 г., № 951.

Рабочая программа практики «Научно-педагогическая практика» опубликована на сайте ТюмГУ: [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>.

1. Цели и задачи практики

Целью научно-педагогической практики является формирование у аспирантов компетенций в области научно-педагогической деятельности, необходимых для преподавания дисциплин, связанных с процессами и аппаратами химических технологий, а также для проведения учебно-методической работы в образовательных организациях высшего образования.

Задачи:

- изучить нормативно-правовые основы организации образовательного процесса в вузах;
- освоить методики планирования и проведения учебных занятий (лекций, семинаров, лабораторных работ) по дисциплинам направления;
- приобрести навыки разработки учебно-методических материалов (методических указаний, заданий для лабораторных работ и практических занятий);
- изучить современные образовательные технологии, применимые в преподавании профильных дисциплин.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

ПК-1 - способность к использованию профильно-специализированных знаний в области физической химии, катализа, тепло- и массопереноса, теории каталитических реакторов для решения научных и практических задач, возникающих при изучении и создании ресурсо- и энергосберегающих процессов и аппаратов в химической и смежных отраслях промышленности;

ПК-2 - применять фундаментальные знания в области физической адсорбции для решения научных и практических задач, возникающих при создании ресурсо- и энергосберегающих технологий и аппаратов на основе адсорбционных процессов;

ПК-3 - способность к использованию профильно-специализированных знаний в области приготовления катализаторов, адсорбентов и носителей для решения задач, возникающих при изучении и создании ресурсо- и энергосберегающих процессов и аппаратов в химической и смежных отраслях промышленности;

ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-2 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

УК-1 - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-2 - способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

УК-3 - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-4 - готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

УК-5 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

В результате прохождения практики аспирант должен:

Знать: требования к преподавателю вуза; ФГОС и учебные планы по направлениям с дисциплинами о процессах и аппаратах химических технологий; методики преподавания и современные образовательные технологии.

Уметь: выбирать и готовить темы для преподавания с учётом ФГОС и уровня аудитории; планировать проведение лекционных, практических и лабораторных занятий; разрабатывать учебно-методические материалы и применять ПО для моделирования процессов.

3. Структура и трудоемкость практики

Семестр: 4.

Вид практики: производственная.

Способ проведения практики: стационарная или выездная (по выбору обучающегося).

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа (из них 36 часов на дифференцированный зачет), продолжительность 2 недели.

4. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу аспирантов	Трудоемкость (в ак. часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	1. Инструктаж по технике безопасности. 2. Разработка индивидуальной программы прохождения практики под руководством научного руководителя. 3. Ознакомление с организацией учебно-методического процесса в вузе. 4. Изучение ФГОС ВО, учебных планов, рабочих программ дисциплин и оценочных материалов по направлению «Процессы и аппараты химических технологий».	20	Индивидуальный план практики
2	Основной этап (подготовка к педагогической деятельности)	1. Знакомство с тематикой занятий по дисциплинам направления. 2. Поиск и изучение литературы, программного обеспечения по запланированной тематике. 3. Подготовка методических и информационных материалов: планов, конспектов лекций и лабораторных работ, раздаточных материалов, проверочных заданий, презентаций. 4. Разработка заданий для самостоятельной работы обучающихся.	30	Планы проведения занятий, конспекты лекций, лабораторные журналы, презентации, задания к контрольным и проверочным работам
3	Основной этап (педагогическая практика)	1. Проведение лекций, семинаров и лабораторных занятий по дисциплинам направления под руководством научного руководителя. 2. Обсуждение проведенных занятий с научным руководителем: выявление ошибок и способов их устранения, получение	50	Отчёты о проведенных занятиях, отзывы научного руководителя, протоколы методических семинаров

		рекомендаций по корректировке навыков.		
4	Заключительный этап	1. Систематизация материалов практики. 2. Подготовка письменного отчёта: описание выполненных задач, анализ результатов педагогической деятельности, выводы и рекомендации. 3. Оформление приложений к отчёту (разработанные методические материалы, примеры заданий).	8	Письменный отчёт по практике с приложениями
5	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)	Отчет по практике	36	Отчет о результатах практики
Итого			144	

5. Промежуточная аттестация по практике

Формой промежуточной аттестации практики является дифференцированный зачет. Для проверки качества прохождения практики аспиранты должны представить отчеты о практике объемом 15–20 страниц (с приложениями). При проведении дифференцированного зачета проверяется выполнение заданий в объеме программы практики. По итогам зачета аспиранту могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Зачет с оценкой по практике приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости аспирантов.

6. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по практике

Успешное прохождение научно-педагогической практики предполагает комплексную оценку сформированности профессиональных компетенций аспиранта. Подготовка итогового отчета и ответы на представленные вопросы позволяют всесторонне оценить уровень освоения теоретических знаний, практических навыков и методических компетенций, полученных в ходе практики.

Вопросы для самоконтроля:

1. Понимания фундаментальных основ педагогической деятельности в высшем образовании;
2. Владения современными образовательными технологиями;
3. Умения применять теоретические знания на практике;
4. Способности анализировать и систематизировать педагогический опыт;
5. Готовности к самостоятельной преподавательской деятельности.

Вопросы для подготовки к итоговой аттестации по научно-педагогической практике:

1. Каковы цели и задачи педагогической деятельности в системе высшего химического образования? Как практика способствовала их осмыслению и реализации?
2. Какие виды образовательных программ и их структурные компоненты вы изучили в ходе практики? Как они соотносятся с профилем направления «Процессы и аппараты химических технологий»?
3. Какими профессиональными и педагогическими компетенциями должен обладать преподаватель-химик? Какие из них вы развили в ходе практики и как это проявилось в вашей работе?

4. С какими дидактическими и методическими трудностями в преподавании профильных дисциплин вы столкнулись? Какие способы их преодоления вы применили на практике?

5. По каким принципам вы структурировали учебный материал для занятий? Обоснуйте выбор последовательности изложения тем.

6. Какие современные формы обучения и образовательные технологии вы использовали при подготовке и проведении занятий? Оцените их эффективность для усвоения материала студентами.

7. Как вы планировали учебный процесс в рамках практики? Насколько составленные планы занятий соответствовали учебным программам и требованиям ФГОС ВО? Какие корректировки вносились и почему?

6.2. Система оценивания

Оценка результатов практики осуществляется на основе проверки:

- письменного отчёта о прохождении практики;
- учебно-методических материалов, представленных в приложениях к отчёту;
- контроля на промежуточных этапах (собеседование с научным руководителем, разбор проведённых занятий).

При проведении аттестации используется пятибалльная система оценивания:

«Отлично»: аспирант в полном объёме реализовал индивидуальный план практики; отчёт подготовлен своевременно и оформлен в соответствии с требованиями; материалы достоверны, не содержат фактических ошибок, характеризуются логичностью и системностью изложения; в приложениях представлены качественные учебно-методические материалы (планы занятий, методические указания, задания для лабораторных работ, презентации, скриншоты симуляций процессов и т. д.); аспирант продемонстрировал глубокое понимание педагогических методик и профильных дисциплин; даны полные, аргументированные ответы на вопросы научного руководителя в ходе промежуточных собеседований.

«Хорошо»: аспирант в целом реализовал план практики, допущены незначительные отклонения; отчёт представлен в срок, соответствует основным требованиям, но имеет отдельные недочёты в структуре или содержании; в представленных материалах есть небольшие пробелы или неточности, отсутствует полная системность изложения; учебно-методические материалы в целом удовлетворительного качества, некоторые требуют доработки (например, недостаточно заданий для самостоятельной работы или упрощённая структура презентации); в ходе промежуточных собеседований аспирант показал хорошее владение материалом, но допустил отдельные неточности в ответах.

«Удовлетворительно»: аспирант частично реализовал план практики (выполнено 50–70 % заданий); отчёт подготовлен с нарушением установленных сроков; материалы недостаточно структурированы, отсутствует системность изложения, имеются фактические ошибки; учебно-методические материалы представлены не в полном объёме или низкого качества (например, отсутствуют методические указания или задания не соответствуют уровню студентов); в ходе собеседований выявлены пробелы в понимании педагогических и профильных аспектов, потребовались дополнительные разъяснения.

«Неудовлетворительно»: аспирант не реализовал план практики (выполнено менее 50 % заданий) либо существенно отклонился от его содержания; отчёт не подготовлен или не соответствует минимальным требованиям; учебно-методические материалы не представлены либо не соответствуют профилю направления; аспирант систематически не являлся на промежуточные собеседования с научным руководителем; ответы на вопросы в ходе собеседований отсутствуют либо демонстрируют полное непонимание задач научно-педагогической практики.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

7.1. Основная литература:

1. Романова, К. Е. Педагогика высшей школы: учебное пособие / К. Е. Романова, Л. А. Опарина. – 2-е изд. перераб. – Иваново: ИВГПУ, 2025. – 248 с. – Текст: электронный // Лань:

электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/487235> (дата обращения: 21.05.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Демченко, И. В. Педагогика и психология высшей школы: учебное пособие / И. В. Демченко. – Норильск: ЗГУ им. Н.М. Федоровского, 2022. – 233 с. – ISBN 978-5-89009-753-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/332861> (дата обращения: 21.05.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2. Дополнительная литература:

1. Черненко, И. И. Методика преподавания и воспитания в высшей школе: учебное пособие / И. И. Черненко. – Брянск: Брянский ГАУ, 2023 – Часть 1 – 2023. – 84 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/385760> (дата обращения: 21.05.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.3. Интернет-ресурсы:

<http://www.utmn.ru/>

<http://www.elibrary.ru/>

<http://минобрнауки.рф>

<http://fgosvo.ru/>

<http://www.pedlib.ru>

8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При проведении практики используется лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: Яндекс.Мессенджер, Яндекс.Телемост и Яндекс.Диск, антивирусное ПО Kaspersky; FAR Manager, офисный пакет Р7-Офис.

9. Материально-техническая база для проведения практики

Для проведения научно-педагогической практики используются учебные аудитории, в которых обеспечены проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет, а также доступ к электронно-библиотечным системам, электронной информационно-образовательной среде, современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам:

Помещение для самостоятельной работы.

Основное оборудование:

- Столы – 15 шт.
- Стулья – 30 шт.
- Рабочее место преподавателя – 1 шт.
- Магнитно-маркерная стеклянная доска (настенная) – 2 шт.
- Технические средства обучения: Лазерный проектор – 1 шт.
- Проекционный моторизованный экран – 1 шт.
- Акустическая система – 1 шт.
- ПК типа «моноблок» – 1 шт.

Кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций.

Основное оборудование:

- Столы – 15 шт.
- Стулья – 30 шт.
- Рабочее место преподавателя – 1 шт.
- Магнитно-маркерная стеклянная доска (настенная) – 2 шт.
- Технические средства обучения: Лазерный проектор – 1 шт.
- Проекционный моторизованный экран – 1 шт.
- Акустическая система – 1 шт.

- ПК типа «моноблок» – 1 шт.

Кабинет для проведения промежуточной и итоговой аттестации.

Основное оборудование:

- Столы – 15 шт.
- Стулья – 30 шт.
- Рабочее место преподавателя – 1 шт.
- Магнитно-маркерная стеклянная доска (настенная) – 1 шт.
- Технические средства обучения: Лазерный проектор – 1 шт.
- Проекционный моторизованный экран – 1 шт.
- Акустическая система – 1 шт.
- ПК типа «моноблок» – 1 шт.

10. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям лиц с ограниченными возможностями

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

11. Методические рекомендации обучающимся по выполнению самостоятельной работы

Самостоятельная работа аспиранта в период прохождения практики включает:

- выполнение индивидуального задания научного руководителя по разработке учебно-методических материалов;
- создание методических комплексов по дисциплинам направления;
- разработку демонстрационных и презентационных материалов;
- оформление отчетной документации по практике. Отчет должен включать следующие разделы:

1. Титульный лист;
2. Индивидуальное задание;
3. Введение (цель, место, сроки практики, перечень работ);
4. Основная часть (результаты практики в соответствии с индивидуальной программой; описание методической работы (разработанные материалы, планы занятий, задания); описание педагогической деятельности (проведённые лекции, семинары, лабораторные работы); приобретённые компетенции);
5. Заключение (выводы по итогам практики; самоанализ педагогической деятельности; предложения по совершенствованию организации практики и учебного процесса);
6. Список использованной литературы и источников информации.
7. Приложения (методические материалы, презентации, задания, скриншоты симуляций и т.д.).