Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра химии и химической технологии

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН МТФ
к.т.н. Тюрин А. Г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: к.т.н. Тюрин А. Г.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Производственная практика: научно-исследовательская работа

Образовательная программа: 18.04.01 Химическая технология, магистерская программа: Химические технологии композиционных и функциональных материалов

Курс: 2, семестр : 3

Механико-технологический факультет,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**3**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	12
2	Всего часов	432
3	Всего занятий в контактной форме, час.	2
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	из них практической подготовки, час.	322
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	
11	Самостоятельная работа, час.	430
12	Вид аттестации	ДЗ

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 18.04.01 Химическая технология

ФГОС введен в действие приказом №910 от 07.08.2020 г. , дата утверждения: 24.08.2020 г.

Место практики в структуре учебного плана: Блок 2, формируемая участниками образовательных отношений

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 18.04.01 Химическая технология

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ХХТ, 31.08.2026

Утверждена на совете механико-технологического факультета, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, к.х.н. Апарнев А. И.

Ответственный за образовательную программу:

профессор Баннов А. Г.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-1.В/НИ Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.
	ПК-1.В/НИ. 2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.
Профессиональные компетенции	ПК-2.В/НИ Способен формулировать задачи научных исследований на основе результатов поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования
	ПК-2.В/НИ. 2 умеет проводить поиск информации в электронно-библиотечных и наукометрических системах по тематике исследования, проводить патентный поиск
	ПК-2.В/НИ. 3 умеет анализировать, обрабатывать и систематизировать литературные данные передового отечественного и зарубежного опыта; оформлять полученные результаты в виде научно-технических отчетов, статей и докладов
Профессиональные компетенции	ПК-3.В/НИ Способен использовать теоретические модели технологических процессов, позволяющие прогнозировать и оценивать технологические параметры и различные физико-химические явления, характеристики аппаратуры и свойства получаемых веществ и материалов, а также применять пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности
	ПК-3.В/НИ. 3 умеет планировать и проводить химические и физико-химические эксперименты, обрабатывать и интерпретировать их результаты с использованием методов математического анализа и моделирования
	ПК-3.В/НИ. 4 умеет пользоваться современными приборами и средствами для определения составов, свойств веществ и материалов, проводить стандартные испытания материалов
Универсальные компетенции	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
	УК-2. 1 знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта, методы его разработки и управления
	УК-2. 2 умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; формулировать цели и задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Практика
Результаты обучения	
ПК-1.В/НИ. 2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	
готов к решению профессиональных задач на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	Производственная практика: научно-исследовательская работа
ПК-2.В/НИ. 2 умеет проводить поиск информации в электронно-библиотечных и наукометрических системах по тематике исследования, проводить патентный поиск	
умеет проводить поиск актуальной информации в электронно-библиотечных и наукометрических системах по тематике исследования, проводить патентный поиск	Производственная практика: научно-исследовательская работа

ПК-2.В/НИ. 3 умеет анализировать, обрабатывать и систематизировать литературные данные передового отечественного и зарубежного опыта; оформлять полученные результаты в виде научно-технических отчетов, статей и докладов	
умеет осуществлять поиск, анализировать, обрабатывать и систематизировать литературные данные передового отечественного и зарубежного опыта; оформлять полученные результаты в виде научно-технических отчетов, статей и докладов	Производственная практика: научно-исследовательская работа
ПК-3.В/НИ. 3 умеет планировать и проводить химические и физико-химические эксперименты, обрабатывать и интерпретировать их результаты с использованием методов математического анализа и моделирования	
умеет планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	Производственная практика: научно-исследовательская работа
ПК-3.В/НИ. 4 умеет пользоваться современными приборами и средствами для определения составов, свойств веществ и материалов, проводить стандартные испытания материалов	
умеет пользоваться современными приборами и средствами для определения составов, свойств веществ и материалов, а также проводить их стандартные испытания.	Производственная практика: научно-исследовательская работа
УК-2. 1 знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта, методы его разработки и управления	
знает этапы жизненного цикла проекта и его основные фазы, стадии, этапы разработки и реализации проекта, а также методы его разработки и управления	Производственная практика: научно-исследовательская работа
УК-2. 2 умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; формулировать цели и задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы и направления работ; формулировать цели и задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Производственная практика: научно-исследовательская работа

3. Содержание практики

3.1. Цель практики

Целью практики и ее ожидаемым результатом является практическая подготовка, выполнение студентами отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

3.2. Содержание основных этапов прохождения практики

Практика состоит из трех этапов.

1.Подготовительный.
2.Основной.
3.Итоговый.

В таблице 3.1 приведено содержание этапов прохождения практики, а также соответствующие им индикаторы достижения компетенций и формы отчетности.

Таблица 3.1

Коды компетенций, индикаторы достижения компетенций	Содержание	Формы отчетности
1.Подготовительный этап		
ПК-1.В/НИ. 2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	Составление индивидуального задания (плана-графика) прохождения практики и доведение его до студентов. Установочная конференция по практике. Инструктаж по требованиям к охране труда, техники безопасности, правилам внутреннего распорядка	Дневник практики

2.Основной этап		
ПК-1.В/НИ. 2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона. ПК-2.В/НИ. 2 умеет проводить поиск информации в электронно-библиотечных и наукометрических системах по тематике исследования, проводить патентный поиск УК-2. 1 знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта, методы его разработки и управления УК-2. 2 умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; формулировать цели и задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знакомство студента с рабочим местом и функциональными особенностями. Выполнение студентом индивидуального (плана-графика) на практику. Консультирование и оказание методической помощи студентам в прохождении практики. Контроль сроков прохождения практики студентом.	Дневник практики Отчет по практике

3.Итоговый этап		
ПК-1.В/НИ. 2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона. ПК-2.В/НИ. 2 умеет проводить поиск информации в электронно-библиотечных и наукометрических системах по тематике исследования, проводить патентный поиск ПК-2.В/НИ. 3 умеет анализировать, обрабатывать и систематизировать литературные данные передового отечественного и зарубежного опыта; оформлять полученные результаты в виде научно-технических отчетов, статей и докладов ПК-3.В/НИ. 3 умеет планировать и проводить химические и физико-химические эксперименты, обрабатывать и интерпретировать их результаты с использованием методов математического анализа и моделирования ПК-3.В/НИ. 4 умеет пользоваться современными приборами и средствами для определения составов, свойств веществ и материалов, проводить стандартные испытания материалов УК-2. 1 знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта, методы его разработки и управления УК-2. 2 умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; формулировать цели и задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Подготовка и представление студентом на кафедру (руководителю практики) отчётной документации. Проверка руководителем практики отчётной документации. Зачёт по практике.	Дневник практики Отзыв руководителя от организации Отчет по практике

В таблице 3.2 приведено распределение объемов и содержания практической подготовки по этапам прохождения практики.

Таблица 3.2

Этап практики	Содержание практической подготовки	Часы на практическую подготовку
Подготовительный этап	Обсуждает этапы выполнения индивидуального задания и график выполнения работы	6
Основной этап	Проводит поиск, систематизацию и анализ информации в электронно-библиотечных и наукометрических системах по тематике исследования, проводит патентный поиск. Подбирает приборы, методы и методики проведения исследований. Проводит эксперименты, обработку и анализ их результатов	300
Итоговый этап	Оформляет полученные результаты в виде отчёта по практике. Готовит устный доклад и презентационный материал для защиты практики.	16

3.3 Индивидуальные задания на практику

Во время практики студент выполняет индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики, которое он получает перед началом прохождения практики. Индивидуальное задание включает в себя виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление и развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы на каждом из трех этапов практики: подготовительном, основном и итоговом.

Примерная форма индивидуального задания приведена в Приложении.

4. Организация практики

4.1 Способ и форма прохождения практики

Наименование практики: Производственная практика: научно-исследовательская работа

Способ проведения: стационарная, выездная

Форма проведения: дискретная

4.2 Место проведения практики

Лаборатория химичской технологии функциональных материалов кафедры химии и химической технологии (ХХТ), профильные предприятия и организации г. Новосибирска и Новосибирской области, институты СО РАН.

4.3 Руководство практикой

Для руководства учебной практикой студентов назначается руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры. Назначение руководителя практики оформляется соответствующим распорядительным документом - приказом по университету.

Руководитель практики от НГТУ обязан:
1. Проинформировать студентов о системе отчетности по практике;
2. Контролировать соответствие содержания практики требованиям ФГОС ВО;
3. Обеспечить прохождение студентами инструктажа по технике безопасности, о чем делается отметка в индивидуальном задании на практику;
4. Сформировать и довести до сведения студентов индивидуальные задания на практику;
5. Осуществлять контроль (в том числе в дистанционном режиме) за прохождением практики;
6. Консультировать по организационным вопросам прохождения практики;
7. Согласовывать дневник и отчет по практике;
8. Оценивать результаты практики и сформированность компетенций на предмет соответствия ФГОС ВО.

Руководитель практики от профильной организации:
1. Распределяет студентов по рабочим местам;
2. Обеспечивает безопасные условия прохождения практики студентами, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
3. Проводит инструктаж студентов по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

4.4 Порядок направления студентов на практику

Направление студентов на практику оформляется приказом по университету с указанием конкретных сроков прохождения практики и места практики. В том случае, если практика проводится в профильных организациях, то с ними заключается договор.

5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

5.1 Основная литература

1. Кукушкина, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учебное пособие / В. В. Кукушкина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 264 с. — (Высшее образование: Магистратура). - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1157859 (дата обращения: 09.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

5.2 Дополнительная литература

1. Круковская, Н. В. Современные методы поиска научно-технической информации в области химии и смежных дисциплинах : учебное пособие / Н.В. Круковская. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 64 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-109666-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1760133 (дата обращения: 30.10.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Логунова, О. С. Обработка экспериментальных данных на ЭВМ : учебник / О.С. Логунова, П.Ю. Романов, Е.А. Ильина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 377 с. — (Высшее образование: Аспирантура). — DOI 10.12737/1064882. - ISBN 978-5-16-015870-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1064882 (дата обращения: 30.10.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Стрельцов, А.А. Практикум по переводу научно-технических текстов. English-Russian : практикум / А.А. Стрельцов. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 380 с. - ISBN 978-5-9729-0292-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1053271 (дата обращения: 30.10.2023). – Режим доступа: по подписке.

5.3 Интернет-ресурсы

1. Directory of Open Access Journals (DOAJ) : [website]. – 2003– . – URL: http://doaj.org (date of the application: 13.09.2021). – Text : electronic.

2. Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС) : сайт. – Москва. – 2009– . – URL: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru (дата обращения: 13.09.2021). – Текст : электронный.

3. PLOS ONE : [website]. – San Francisco, 2001– . – URL: http://journals.plos.org/plosone (date of the application: 13.09.2021). – Text : electronic.

4. US Patent and Trademark Office (USPTO) : [website]. – URL: http://www.uspto.gov (date of the application: 13.09.2021). – Text : electronic.

5.4 Методическое обеспечение

1. Организация практики обучающихся Новосибирского государственного технического университета : методическое руководство / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина]. - Новосибирск, 2016. - 17, [5] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234041

6. Перечень информационных технологий и программного обеспечения

6.1 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по практике применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среде НГТУ.

6.2 Специализированное программное обеспечение

Использование специализированного программного обеспечения для изучения дисциплины не требуется

7. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики, предоставляется НГТУ (при прохождении практики в НГТУ) либо профильной организацией. Материально-техническая база включает в себя стандартно оборудованное рабочее место, оборудование и технические средства в объеме, позволяющем студентам выполнять виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью.

8.Порядок аттестации

В ходе прохождения практики студентом ведется дневник практики, по окончании составляется отчет.
Руководитель практики от организации готовит отзыв о выполнении студентом программы практики и индивидуального задания на основе представленных студентом дневника и отчета. Оценка по практике выставляется на основании представленных студентом отчетных документов и защиты отчета по практике. Критерии и правила оценки по практике приведены в фонде оценочных средств.