

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ



Заместитель директора по УР

Н.И. Никифорова - Н.И. Никифорова

« 3 » 05. 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по практике
Б2.В.02(П) производственная (технологическая
(проектно-технологическая)) практика

Направление подготовки (специальности) 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль/программа Химическое машино- и аппаратостроение

Квалификация (степень) выпускника магистр

Форма обучения очно-заочная

Факультет механический

Кафедра «Машины и аппараты химических производств»

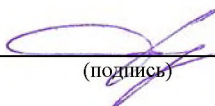
Курс, семестр II, 4

Нижнекамск, 2023 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№1026 от 14.08.2020) по направлению 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» на основании учебного плана набора обучающихся 2023 года.

Разработчик программы:


доцент каф. МАХП
(должность)


(подпись)

А.Н. Даутова
(И.О. Фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МАХП, протокол от 19.04.2023 г. № 8.

Зав. кафедрой


(подпись)

И.Н. Мадышев
(Ф.И.О.)

1. Цель, вид практики, способ и форма ее проведения

Целью производственной (технологической (проектно-технологической)) практики магистрантов являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки в сфере методической деятельности;
- раскрытие форм, средств, методов обучения, элементов современных методических технологий;
- овладение практическими навыками подготовки и проведения учебных занятий с магистрантами технологических вузов, научно-методического обеспечения учебного процесса;
- приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

1.1 Вид практики

Производственная практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

1.2 Тип практики

Технологическая (проектно-технологическая) практика

1.3 Способ проведения практики

Стационарная практика проводится в обучающей организации НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ».

Норма проведения производственной практики определяется как стационарная, не связанная с выездом магистрантов и руководителей практики в служебные командировки.

Ознакомительный этап практики предусматривает работу магистрантов с библиотечными и кафедральными фондами научно-педагогической литературы и учебно-методической документации.

На основном этапе практики магистранты самостоятельно проводят прикладные педагогические исследования и пробные учебные занятия по составленным ими учебно-методическим материалам.

1.4. Форма проведения практики

дискретно:

по типам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного типа практики.

2. Место производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) в структуре образовательной программы

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Машины и аппараты химических производств» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения программы практики магистр по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- Б1.О.01 Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации
- Б1.О.02 Защита интеллектуальной собственности
- Б1.В.01 Математические методы в инженерии
- Б1.О.09 Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента

- Б1.О.11 Двухфазные течения

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-6 способен применять актуальную нормативную документацию при выполнении опытно-конструкторских работ

ПК-6.1 Знает актуальную нормативную документацию при выполнении ОКР в области химического машино- и аппаратостроения

ПК-6.2 Умеет применять актуальную нормативную документацию при выполнении ОКР

ПК-6.3 Владеет навыками использования актуальной нормативной документации при выполнении ОКР

ПК-7 способен применять методы и средства планирования, организации, проведения, оформления результатов и внедрения опытно-конструкторских разработок

ПК-7.1 Знает методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения опытно-конструкторских разработок

ПК-7.2 Умеет применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения опытно-конструкторских разработок

ПК-7.3 Владеет навыками использования методов и средств планирования, организации, проведения и внедрения ОКР

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) актуальную нормативную документацию в области химического машино- и аппаратостроения

б) методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения опытно-конструкторских разработок

2) Уметь:

а) применять актуальную нормативную документацию

б) применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения опытно-конструкторских разработок

3) Владеть:

а) навыками использования актуальной нормативной документации

б) навыками использования методов и средств планирования, организации, проведения и внедрения ОКР.

4. Время проведения производственной (технологической (проектно-технологической)) практики

Общая продолжительность производственной практики, проводимой в 4 семестре, составляет 15 зачетных единиц (540 ч.).

5. Содержание практики

Программа производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) включает следующие 3 раздела (этапа):

1. Ознакомительный этап

2. Основной этап

3. Заключительный этап.

№ п/п	Наименование этапов и видов работ	Часов
Этап 1. Ознакомительный (4 З.Е.)		
1.	Ознакомление с организационно-плановой документацией вуза, организацией планирования и учета учебно-воспитательной работы на кафедре	18
2.	Изучение методики проведения отдельных видов учебных занятий: поиск и чтение педагогической литературы, периодических изданий по проблематике высшего образования, кафедральных разработок лекционных, семинарских и практических занятий	72
3.	Изучение опыта использования мультимедийных, дистанционных и иных инновационных образовательных технологий	36
4.	Посещение и анализ лекционных, семинарских и практических занятий	18
Этап 2. Основной (10 З.Е.)		
5.	Разработка авторских методических материалов по проведению лекционного, семинарского и практического занятий по теме профильного курса для дневной и заочной форм обучения	324
6.	Проведение лекционного, семинарского и практического занятий, на основе разработанных магистрантом методических материалов	36
Этап 3. Заключительный (1 З.Е.)		
7.	Подготовка отчета о прохождении производственной (технологической (проектно-технологической)) практики	36

6. Формы отчетности по производственной (технологической (проектно-технологической)) практике

По итогам прохождения производственной практики обучающийся в течение последней недели подготавливает и представляет на кафедру следующую отчетную документацию:

- индивидуальное задание на производственную практику (Приложение №1);
- отчет по производственной практике (Приложение № 2);
- дневник по производственной практике (Приложение № 3);
- отзыв о выполнении программы практики (Приложение № 4);
- путевку нахождение практики (Приложение №5);

Содержание отчета:

- Титульный лист;
- Индивидуальное задание (приложение 1);
- Содержание;
- Введение;
- Список условных обозначений и сокращений
- Основной текст
- Дидактический аппарат издания
- Заключение;
- Список использованных источников;

- Приложения (при необходимости).

Общие требования к оформлению отчета:

Отчет оформляется в печатном виде на листах формата А4. Отчёт должен быть собран в папку. Объём отчёта ограничивается разумной полнотой освещения (решения) вопросов. Текст отчёта набирается на компьютере с использованием текстового редактора MS Word. Печать текста осуществляется с использованием шрифта Times New Roman 14 с межстрочным интервалом 1.5. Абзацный отступ – 1.25. Размеры полей: левое – 30 мм, правое – 15 мм, нижнее – 15 мм, верхнее – 15 мм. Текст выравнивается по ширине. Текст делят на разделы, подразделы, пункты, пронумерованные арабскими цифрами; разделы - 1,2,3,... подразделы -1.1., 2.1., 3.1.,... пункты – 1.1.1.,2.1.2.,3.1.1.... и т.п. КАЖДЫЙ РАЗДЕЛ СЛЕДУЕТ НАЧИНАТЬ С НОВОГО ЛИСТА. ВВЕДЕНИЕ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ НЕ НУМЕРУЮТ. Номер страницы ставится в центре нижнего поля листа без точки. Таблицы, рисунки, формулы нумеруют последовательно арабскими цифрами в пределах раздела (или сквозной нумерацией по всему отчету).

7. Промежуточная аттестация обучающихся по производственной (технологической (проектно-технологической)) практике

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) проводится в соответствии с учебным планом, форма аттестации – дифференцированный зачет.

Срок аттестации: последний рабочий день недели, завершающий практику.

Дифференцированный зачет по производственной практике (технологической (проектно-технологической) практике) выставляется в соответствии с семестровым рейтинговым баллом по 100-бальной шкале. Для получения дифференцированного зачета семестровый балл должен быть выше минимального (от 60 до 100), при этом вводится следующая шкала перевода 100-бальной шкалы в 4-х бальную:

- от 87 до 100 баллов – «отлично»
- от 73 до 86 баллов – «хорошо»
- от 60 до 72 баллов – «удовлетворительно»
- 60 и менее баллов – «неудовлетворительно».

На основании отчетной документации, сданной обучающимся на кафедру по окончании практики, преподаватель-руководитель практики принимает решение о допуске обучающегося к публичной защите отчета по практике.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной (технологической (проектно-технологической)) практики

8.1 Основная литература

1. Поникаров И.И., Поникаров С.И. Конструирование и расчет элементов химического оборудования: Учебник. – М.: Альфа-М, 2010. – 382 с.: ил.

2. Конструирование и расчет элементов химического оборудования: Учебник. Изд. 2-е в электронном варианте/ И.И. Поникаров, С.И. Поникаров, А.А. Хоменко. – Казань, КГТУ (КНИТУ). 2011.

8.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Конструирование и расчет элементов химического оборудования: Учебник. Изд. 2-е в электронном варианте/ И. И. Поникаров, С. И. Поникаров, А. А. Хоменко. – Казань, КГТУ (КНИТУ). 2011.	20
2. Акулович Л. М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении: Уч. пос. /Акулович Л. М., Шелег В. К. - М.: ИНФРА-М, Нов.знание, 2016. - 488с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=461911 , по паролю.- ЭБС «Знаниум»	ЭБС «Znanium» Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=461911

8.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Федеральный портал «Российское образование» - Режим доступа: <http://www.edu.ru/>
2. Федеральный центр информационно- образовательных ресурсов - Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
4. Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 14 млн научных статей и публикаций - Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
5. Официальный сайт программного продукта COMSOL Multiphysics – Режим доступа: www.comsol.com

Согласовано:

Зав. отделом
по библиотечному
обслуживанию



Тарасова В.Я.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Производственная практика магистрантов обеспечивается техническими средствами обучения, вычислительными комплексами и иным техническим оборудованием, необходимым для полноценного прохождения практики.

Одним из обязательных условий при выборе баз практик является их оснащённость современными измерительными и вычислительными комплексами, соответствующими действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ студентами-практикантами.

10. Образовательные технологии

Занятия в интерактивной форме не предусмотрены учебным планом

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по практике

**Б2.В.02(П) производственная (технологическая
(проектно-технологическая) практика**

15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

(код и наименование направления подготовки)

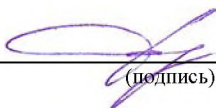
Химическое машино- и аппаратостроение

(Направленность (профиль) программы магистратуры)

квалификация - *магистр*

форма обучения –*очно-заочная*

Составитель ФОС:
доцент каф. МАХП
(должность)



(подпись)

А.Н. Даутова
(И.О. Фамилия)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры МАХП реализующей подготовку основной образовательной программы, протокол от 19.04.2023 г. № 8.

Зав. кафедрой



(подпись)

И.Н. Мадышев
(Ф.И.О.)

Эксперт:

Руководитель ООП Мадышев И.Н. доц. МАХП НХТИ

Ф.И.О., должность, организация, подпись



Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения дисциплины

ПК-6 способен применять актуальную нормативную документацию при выполнении опытно-конструкторских работ

Индикаторы достижения компетенции:

6.1 Знает актуальную нормативную документацию при выполнении ОКР в области химического машино- и аппаратостроения

6.2 Умеет применять актуальную нормативную документацию при выполнении ОКР

6.3 Владеет навыками использования актуальной нормативной документации при выполнении ОКР

ПК-7 способен применять методы и средства планирования, организации, проведения, оформления результатов и внедрения опытно-конструкторских разработок

Индикаторы достижения компетенции:

7.1 Знает методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения опытно-конструкторских разработок

7.2 Умеет применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения опытно-конструкторских разработок

7.3 Владеет навыками использования методов и средств планирования, организации, проведения и внедрения ОКР.

<i>Индикаторы достижения компетенции</i>	<i>Этапы формирования в процессе освоения практики</i>	<i>Оценочное средство</i>
ПК-6.1	Ознакомительный этап Заключительный этап	<i>отчет по практике</i>
ПК-6.2	Ознакомительный этап Заключительный этап	<i>отчет по практике</i>
ПК-6.3	Ознакомительный этап Заключительный этап	<i>отчет по практике</i>
ПК-7.1	Основной этап	<i>отчет по практике</i>
ПК-7.2	Основной этап	<i>отчет по практике</i>
ПК-7.3	Основной этап	<i>отчет по практике</i>

Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов (базовый уровень)</i>	<i>Max, баллов (повышенный уровень)</i>
<i>Отчет по практике</i>	1	60	100
Итого:		60	100

Шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах:	Словесное выражение	Критерии оценки индикаторов достижения при форме контроля:
			зачет с оценкой
5	87 - 100	Отлично (зачтено)	Оценка «отлично» выставляется студенту, если содержание практики освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий
4	74 - 86	Хорошо (зачтено)	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если содержание практики освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
3	60 - 73	Удовлетворительно (зачтено)	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если содержание практики освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
2	Ниже 60	Неудовлетворительно (не зачтено)	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному

Краткая характеристика оценочных средств

<i>№</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Краткая характеристика оценочного средства</i>	<i>Представление оценочного средства в ФОС</i>
1	Отчет по практике	<p>Это специфическая форма письменных работ, позволяющая студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения учебных и производственных, НИР. Отчеты по учебным практикам могут составляться коллективно с обозначением участия каждого студента в написании отчета. Отчеты по производственным и НИР готовятся индивидуально.</p> <p>Цель отчета – осознать и зафиксировать профессиональные и социально-личностные компетенции, приобретенные студентом в результате освоения теоретических курсов и полученные им при прохождении практики. Отчеты студентов по практикам позволяют кафедре создавать механизмы обратной связи для внесения корректив в образовательный процесс.</p>	Структура отчета

Структура отчета

- Титульный лист;
- Индивидуальное задание (приложение 1);
- Содержание;
- Введение;
- Список условных обозначений и сокращений
- Основной текст
- Дидактический аппарат издания
- Заключение;
- Список использованных источников;
- Приложения (при необходимости).

Примеры тем разработок по производственной (технологической (проектно-технологической) практике:

1. Методические указания
2. Методическое пособие
3. Учебное пособие

Структура методического пособия:

- Введение – до 15 % текста; раскрывается история вопроса, анализируется степень проработанности проблемы в науке, обосновывается необходимость написания данного пособия и его цель, а также описывается его структура и указывается, для кого оно предназначено;
- Основная часть – до 75 % текста; содержатся различные главы (разделы), название, количество и последовательность которых определяется и логически выстраивается в зависимости от замысла автора.

Глава 1 - изложение изучаемого теоретического материала;

Глава 2 - перечень тем практических работ с рекомендацией по их выполнению;

Глава 3 - контрольные задания для проверки усвоения материала.

В дидактической части представлены наглядные материалы (схемы, таблицы, рисунки и т. п.), иллюстрирующие содержание практической части пособия.

Заключение – до 10% текста; кратко резюмируется теоретический и практический материал, излагаются выводы, логически вытекающие из содержания методического пособия, обозначаются направления последующей работы.

Литература – список источников дается в алфавитном порядке с указанием автора, полного названия, места издания, издательства, года издания и прочих необходимых сведений.

Приложения включают материалы, необходимые для организации преподавательской деятельности в формах, рекомендуемых данным методическим пособием, но не вошедшие по тем или иным причинам в основной текст. В числе приложений могут быть различные нормативные, регулирующие и прочие документы.

Приложения располагаются в конце работы в порядке их упоминания в тексте. Каждое приложение начинается с новой страницы и имеет свое название. В правом верхнем углу страницы пишут слово «Приложение» и ставят его номер (например, «Приложение 1»). Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста.

Критерии оценки отчета

Минимальный балл за защиту отчета 60 баллов, максимальный балл – 100 баллов, из них:

- новизна реферированного текста, максимум 10 баллов;
- соответствие требуемой структуре, максимум 10 баллов;
- полное раскрытие тематики, максимум 30 баллов;
- аккуратность оформления отчета и соответствие требованиям, максимум 10 баллов;
- правильность устных ответов при сдаче зачета (защита отчёта), максимум 30 баллов;
- оценка прохождения практики руководителями практики от кафедры, максимум 10 баллов;

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

_____ (название факультета)

Кафедра _____

Срок практики _____

НА ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ ПРАКТИКУ

Студента _____ (Ф.И.О.)

Тема _____

Зав. каф. _____ (_____)
подпись (Ф.И.О.)

Задание принял _____ (_____)
подпись (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от организации

Ф.И.О., должность, организация, подпись

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

_____ (название факультета)

Кафедра _____

ОТЧЕТ

по _____ практике

_____ (название предприятия, организации, учреждения)

на тему _____

Выполнил студент _____
(Фамилия И.О., подпись)

Руководитель практики
от предприятия, _____
организации, (Фамилия И.О., подпись)
учреждения

Руководитель практики
от кафедры _____
(Фамилия И.О., подпись)

Нижнекамск _____ г

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

ДНЕВНИК

ПО _____ ПРАКТИКЕ

Студента _____
(название института, факультета)

специальности _____ группы _____

(Ф.И.О.)

Нижекамск _____ г.

УЧЕТ РАБОТЫ СТУДЕНТА

ДАТА	ВРЕМЯ	КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**Проверил руководитель практики
от предприятия
(организации, учреждения)**

_____ (Ф.И.О., должность)

Подпись _____

М.П.

Дата _____

Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

П У Т Е В К А
на производственную практику

Студент(ка) _____ гр. № _____
Факультета _____
Специальности _____
В соответствии с договором № _____ от _____ 20__ г.
Направляется для прохождения _____ практики
с _____ по _____
в _____
(наименование предприятия)

М. _____
П. _____
Дека́н
(Подпись)

Заведующий
кафедрой

(Подпись)

Прибыл на практику
_____ 20__ г.
М.П. _____

Выбыл с
практики
_____ 20__
г.
М.П.

Инструктаж на рабочем месте проведен _____ 20__ г.

(подпись должностного лица, проводившего инструктаж)

Отзыв о работе практиканта _____

Оценка по практике _____

Руководитель практики
от предприятия

(подпись)

Руководитель практики
от кафедры

(подпись)