

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

Л.И. Агзамова

« 27 » 04 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По производственной (Б2.В.02 (П) Преддипломная практика) практике

Направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»  
(шифр) (наименование)

Профиль/программа «Аналитический контроль в химической промышленности»

Квалификация (степень) выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения очно-заочная

Факультет Технологический

Кафедра Общей химии и биотехнологии

Курс, семестр 5 курс, 9 семестр

Нижнекамск, 2024 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований ФГОС ВО № 922 от 07.08.2020  
(номер, дата утверждения)

по направлению 18.03.01 «Химическая технология» на основании учебного плана  
(шифр, наименование)

набора обучающихся 2024 года.

Разработчик программы:

доцент кафедры Общей химии и биотехнологии  
(должность)

  
(подпись)

С.В. Вдовина  
(И.О. Фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Общей химии и биотехнологии, реализующей подготовку основной образовательной программы, протокол от 15 марта 2024 г. № 7

и.о. Зав. кафедрой

  
(подпись)

О.Л. Ахсанова  
(И.О. Фамилия)

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

Преддипломная практика является важнейшим компонентом обучения студентов, является завершающим этапом подготовки квалифицированного специалиста. Она основывается на умениях и навыках, приобретенных во время учебной и производственной практик. Однако преддипломная практика отличается тем, что она имеет научно-исследовательское назначение и направлена на получение практических навыков работы и управления на химическом производстве, а также закрепление теоретических знаний.

Преддипломная практика дает студенту возможность обобщить и систематизировать свои знания в области фундаментальных и прикладных наук и направить их на самостоятельное решение комплекса поставленных задач при выполнении выпускной квалификационной работы.

Основной целью преддипломной практики является формирование у студентов инженерно-технической и организационно-экономической подготовки к выполнению дипломного проекта, являющегося самостоятельной инженерной работой, подтверждающей способность решать задачи, уровень сложности которых требует квалификации бакалавра.

Вид практики: производственный

Способ проведения практики – стационарный. Стационарной является практика, которая проводится в обучающей организации (далее – организация) либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена организация.

Преддипломная практика проводится в непрерывной форме - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ООП ВО.

## **2. Место производственной практики (преддипломная практика) в структуре образовательной программы**

Производственная практика (преддипломная практика) является формируемой участниками образовательных отношений частью основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки магистров 18.03.01 «Химическая технология».

Для успешного освоения программы практики бакалавр по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- Б1.О.19 Органическая химия;
- Б1.О.20 Аналитическая химия;
- Б1.О.27 Инструментальные методы анализа;
- Б1.О.32 Процессы и аппараты химических производств;
- Б1.В.02 Основы промышленной безопасности;
- Б1.В.03 Пробоподготовка в химическом анализе;
- Б1.В.05 Современные методы аналитической экспертизы;
- Б1.В.08 Контроль сырья и продуктов химических производств.

Знания, полученные при изучении производственной практики (преддипломная практика), могут быть использованы при выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология».

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

УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

УК-6.1 - Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни

УК-6.2 - Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения

УК-6.3 - Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни

УК-11 - Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности;

УК-11.1 - Знает сущность, понятие и задачи противодействия коррупции и предупреждения коррупционных рисков в профессиональной деятельности; требования законодательства в области противодействия коррупции

УК-11.2 - Умеет предупреждать коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключать необоснованное вмешательство в профессиональную деятельность в целях склонения к коррупционным правонарушениям

УК-11.3 - Владеет навыками нетерпимого отношения к коррупционному поведению, уважительного отношения к праву и закону

ПК-1 Способен проводить анализ качества и безопасности сырья и продукции с использованием современных методов контроля

ПК-1.1 Знает современные методы контроля качества и безопасности сырья, продукции и объектов окружающей среды

ПК-1.2 Умеет пользоваться необходимой при проведении контроля качества нормативной документацией и обосновывает выбор средств контроля химических продуктов и объектов окружающей среды

ПК-1.3 Владеет методологией проведения процедуры контроля сырья, химической продукции и объектов окружающей среды по заданным методикам с обработкой и анализом результатов

ПК-2 Способен участвовать в подготовке методик измерения к аттестации, разработке планов и программ аттестации испытательного оборудования, специальных средств измерения; в подготовке документов к прохождению процедуры аккредитации в области обеспечения единства измерений

ПК-2.1 Знает нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы единства измерения и метрологического обеспечения, разработки и аттестации методик измерения, требования по аккредитации в области обеспечения единства измерений

ПК-2.2 Умеет оформлять результаты разработки и аттестации методик измерения, испытательного оборудования и специальных средств измерения, планировать и организовывать деятельность подразделения организации по прохождению процедур аккредитации и подтверждения компетентности в области обеспечения единства измерения

ПК-2.3 Владеет разработкой программы и методики аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерения; навыками проведения процедур системы менеджмента качества организации согласно требованиям нормативных-правовых актов в национальной системе аккредитации

ПК-3 Способен проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации продукции

ПК-3.1 Знает принципы проведения измерений, теоретические основы методов контроля качества сырья и товарной продукции и их роль в организации метрологического обеспечения производства

ПК-3.2 Умеет измерять показатели качества сырья и товарной продукции, оценивать метрологические возможности методов контроля и управления качеством продукции и применять их на практике

ПК-3.3 Владеет приемами выбора методов и средств измерений для оценки параметров при контроле и управлении качеством продукции

ПК-4 Способен определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерения и достоверности контроля, выбирать средства измерения, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку (калибровку) средств измерения

ПК-4.1 Знает теоретические, прикладные и законодательные аспекты обеспечения единства измерения

ПК-4.2 Умеет проводить метрологическую оценку результатов измерения полученных с применением различных методов и средств измерения

ПК-4.3 Владеет навыками организации измерительного эксперимента, принципами установления норм точности выбора вариантов методов и средств измерения

ПК-5. Способен к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи

ПК-5.1 Знает принципы формирования этапы выполнения научно-исследовательских работ и разработок; методы поиска, обработки и передачи научной информации, современные методы анализа продуктов органического и нефтехимического синтеза

ПК-5.2 Умеет осуществлять поиск информации с применением современных научных баз; устанавливать структуру химического соединения с помощью современных физико-химических методов анализа

ПК-5.3 Владеет физико-химическими методами анализа химических соединений для решения научных, научно-производственных и производственных задач; принципами организации и планирования научно-исследовательских работ; методами контроля технологических процессов

ПК-6 Способен изучать и анализировать законодательные и нормативные требования, направленные на обеспечение качества продукции на всех стадиях производственного процесса

ПК-6.1 Знает терминологию и задачи метрологии, стандартизации, подтверждения соответствия и управления качеством; подходы по обеспечению качества; цели и задачи международных организации в области метрологии и стандартизации

ПК-6.2 Умеет самостоятельно изучать передовой отечественный и международный опыт, законодательные и нормативные требования, направленные на обеспечение единства измерения и управления качеством

ПК-6.3 Владеет навыками изучения, обобщения и представления информации в области основ метрологии, стандартизации и управления качеством

#### **4. Время проведения производственной практики (преддипломная практика)**

Общая трудоемкость (объем) производственной практики (преддипломная практика) для студентов очно-заочной формы обучения в девятом семестре - 6 зачетных единиц (з.е.), что составляет 216 академических часов.

#### **5. Содержание практики**

Содержание производственной практики определяется руководителем практики.

Конкретное содержание практики планируется руководителем практики магистранта, согласовывается с руководителем программы подготовки магистров,

научным руководителем магистранта и отражается в индивидуальном задании, в котором фиксируются все виды деятельности магистранта в течение работы.

Программа практики состоит из следующих разделов:

- подготовительный этап: практические занятия на тему «Охрана труда в химической лаборатории»; обсуждение с ведущим преподавателем сути предстоящей работы.
- основной этап: проработка индивидуальных заданий, написание теоретической части отчета; работа с научно-технической литературой; постановка целей работы на основе собранной информации, обработка и анализ полученной информации; составление плана проведения экспериментов; постановка экспериментов;
- заключительный этап: написание и защита отчета по практике.

## **6. Форма отчетности по Производственной практике (преддипломная практика)**

По итогам прохождения производственной практики (преддипломная практика) магистрант подготавливает и представляет на кафедру, следующую отчетную документацию:

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

Отчет о преддипломной практике является отчетным документом о прохождении практики. Отчет выполняется в соответствии с индивидуальной программой преддипломной практики и оформляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к бакалаврским учебным и научно-исследовательским работам. После окончания работы студент должен представить отчет руководителю от выпускающей кафедры для ознакомления и защитить свой отчет.

Требования к оформлению отчета:

В отчете должен содержаться весь материал, собранный студентом за период прохождения практики. Содержание материала должно освещать все вопросы, изложенные в настоящей программе.

Все ссылки на литературные источники, изученные и проработанные студентом в период работы, должны быть приведены в отчете. Страницы отчета должны быть пронумерованы. Отчет должен иметь титульный лист, оглавление, заключение, список использованных источников, приложения и оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 на составление текстовой документации. 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.

## **7. Промежуточная аттестация обучающегося по Производственной практике (преддипломная практика)**

Производственная практика (преддипломная практика) проводится в соответствии с учебным планом и аттестуется преподавателем по системе дифференцированного зачета. Аттестация проводится в течение последней недели прохождения практики.

Дифференцированный зачет по практике выставляется в соответствии с семестровым рейтинговым баллом по 100-бальной шкале, согласно «*Положению о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса*» ФГБОУ ВО «КНИТУ».

Критерии оценки преддипломной практики представлены в таблице.

Таблица – Критерии оценки практики

Критерии оценки	min	max
Отчёт	40	60
Защита отчёта	20	40
Итого	60	100

Дифференцированный зачет по производственной практике (научно-исследовательская работа) 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-хбальную

- 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 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 Б2.В.02 (П) Производственной практики (преддипломная практика)**

Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимой для проведения практики.

**8.1 Основная литература**

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Власова, Е. Г. Аналитическая химия: химические методы анализа [Электронный ресурс] : учебник / Е. Г. Власова ; под редакцией О. М. Петрухина, Л. Б. Кузнецовой ; художник В. Е. Шкерин. — 2-е изд. — М.: Лаборатория знаний, 2021. - 467 с. Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/166725">https://e.lanbook.com/book/166725</a> , по паролю.- ЭБС «Лань».	ЭБС «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/book/166725">https://e.lanbook.com/book/166725</a> Доступ с любой точки интернет после регистрации IP-адресов НХТИ.
2. Дерюгина, О. П. Теория химических процессов органического и нефтехимического синтеза : [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.П. Дерюгина. —Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. - 160 с. Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/94956">https://e.lanbook.com/book/94956</a>	ЭБС «Лань» <a href="http://e.lanbook.com/book/94956">http://e.lanbook.com/book/94956</a> Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
3. Петухова, Л. И. Аналитический контроль технологических процессов : учебное пособие / Л. И. Петухова, Е. В. Салимжанова. — Норильск : ЗГУ им. Н.М. Федоровского, 2015. — 121 с. — ISBN 978-5-89009-639-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/155876">https://e.lanbook.com/book/155876</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/book/155876">https://e.lanbook.com/book/155876</a> Доступ с любой точки интернет после регистрации IP-адресов НХТИ

**8.2 Дополнительная литература**

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Жебентяев, А. И. Аналитическая химия. Химические методы анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек, И.Е. Талуть. - 2-е изд. - Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2020. - 542 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=357751">https://znanium.com/catalog/document?id=357751</a> , по паролю.- ЭБС «Znanium».	ЭБС «Znanium» <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=357751">https://znanium.com/catalog/document?id=357751</a> Доступ с любой точки интернет после регистрации IP-адресов НХТИ.
2. Валова (Копылова), В. Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Электронный ресурс] : практикум / В. Д. Валова (Копылова), Е. И. Паршина. - 2-е изд., стер. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К <sup>о</sup> », 2020. - 198 с. - Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=358370">https://znanium.com/catalog/document?id=358370</a> , по паролю.- ЭБС «Znanium».	ЭБС «Znanium» <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=358370">https://znanium.com/catalog/document?id=358370</a> Доступ с любой точки интернет после регистрации IP-адресов НХТИ.
3. Борисов, А.В. Лабораторный практикум по химической технологии основного органического и нефтехимического синтеза: учебное пособие [Электронный ресурс] /А.В. Борисов, Н.Е. Галанин, Г.П. Шапошников. - Электрон. дан. - Иваново: ИГХТУ, 2017. - 76 с. Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/73397">http://e.lanbook.com/book/73397</a>	ЭБС «Лань» <a href="http://e.lanbook.com/book/73397">http://e.lanbook.com/book/73397</a> Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ

**8.3 Электронные источники информации**

При прохождении практики рекомендуется использование электронных источников информации:  
- ЭБС «Лань» – <http://e.lanbook.com>  
- ЭБС «Znanium.com» – Режим доступа: <http://znanium.com>

**8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- Научная Электронная Библиотека (НЭБ) - Режим доступа: <http://elibrary.ru>

Информационные справочные системы:

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

Согласовано:

Зав. отделом  
по библиотечному обслуживанию



Тарасова В.Я.

### ***9. Материально-техническое обеспечение практики***

Рабочее место: цеха, участки промышленных предприятий, связанные с нефтехимическим производством; лаборатории и контрольно-аналитические службы предприятий, научно-технические отделы организаций, а также лаборатории кафедры нефтехимического синтеза. При необходимости – рабочая одежда, индивидуальные средства защиты. Компьютерная техника с выходом в сеть Интернет.

Самостоятельная работа студентов осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

### ***10. Образовательные технологии***

В рамках практики не предусмотрены занятия, проводимые в интерактивных формах.

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»)

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения промежуточной аттестации  
по производственной (Б2.В.02 (П) Производственная практика (преддипломная практика)) практике

18.03.01 «Химическая технология»

(код и наименование направления подготовки)

«Аналитический контроль в химической промышленности»

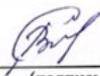
(Направленность(профиль) программы магистратуры)

квалификация - бакалавр

форма обучения - очно-заочная

Нижекамск, 2024 г.

Составитель ФОС:  
доцент кафедры ОХБТ  
(должность)

  
(подпись)

С.В. Вловина  
(Ф.И.О)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры Общей химии и биотехнологии, реализующей подготовку основной образовательной программы, протокол от 15 марта 2024 г. № 7

и.о. Зав. кафедрой

  
(подпись)

О.Л. Ахсанова  
(Ф.И.О)

Эксперт:

Вловина С.В., доцент кафедры ОХБТ НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»   
Ф.И.О., должность, организация, подпись

Сапожникова А.Л., Начальник ЦЗЛ «Нижнекамскнефтехим»   
Ф.И.О., должность, организация, подпись

Примечание:

Экспертиза разработанного ФОС осуществляется руководителем ООП, а также экспертом со стороны предприятия-базы практики:

1. Руководитель ООП
2. со стороны предприятия-базы практики (если практика проходит только в подразделениях НХТИ, то со стороны обеспечивающей кафедры).

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

УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

УК-6.1 - Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни

УК-6.2 - Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения

УК-6.3 - Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни

УК-11 - Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности;

УК-11.1 - Знает сущность, понятие и задачи противодействия коррупции и предупреждения коррупционных рисков в профессиональной деятельности; требования законодательства в области противодействия коррупции

УК-11.2 - Умеет предупреждать коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключать необоснованное вмешательство в профессиональную деятельность в целях склонения к коррупционным правонарушениям

УК-11.3 - Владеет навыками нетерпимого отношения к коррупционному поведению, уважительного отношения к праву и закону

ПК-1 Способен проводить анализ качества и безопасности сырья и продукции с использованием современных методов контроля

ПК-1.1 Знает современные методы контроля качества и безопасности сырья, продукции и объектов окружающей среды

ПК-1.2 Умеет пользоваться необходимой при проведении контроля качества нормативной документацией и обосновывает выбор средств контроля химических продуктов и объектов окружающей среды

ПК-1.3 Владеет методологией проведения процедуры контроля сырья, химической продукции и объектов окружающей среды по заданным методикам с обработкой и анализом результатов

ПК-2 Способен участвовать в подготовке методик измерения к аттестации, разработке планов и программ аттестации испытательного оборудования, специальных средств измерения; в подготовке документов к прохождению процедуры аккредитации в области обеспечения единства измерений

ПК-2.1 Знает нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы единства измерения и метрологического обеспечения, разработки и аттестации методик измерения, требования по аккредитации в области обеспечения единства измерений

ПК-2.2 Умеет оформлять результаты разработки и аттестации методик измерения, испытательного оборудования и специальных средств измерения, планировать и организовывать деятельность подразделения организации по прохождению процедур аккредитации и подтверждения компетентности в области обеспечения единства измерения

ПК-2.3 Владеет разработкой программы и методики аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерения; навыками проведения процедур системы менеджмента качества организации согласно требованиям нормативных-правовых актов в национальной системе аккредитации

ПК-3 Способен проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства,

испытаний, эксплуатации и утилизации продукции

ПК-3.1 Знает принципы проведения измерений, теоретические основы методов контроля качества сырья и товарной продукции и их роль в организации метрологического обеспечения производства

ПК-3.2 Умеет измерять показатели качества сырья и товарной продукции, оценивать метрологические возможности методов контроля и управления качеством продукции и применять их на практике

ПК-3.3 Владеет приемами выбора методов и средств измерений для оценки параметров при контроле и управлении качеством продукции

ПК-4 Способен определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерения и достоверности контроля, выбирать средства измерения, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку (калибровку) средств измерения

ПК-4.1 Знает теоретические, прикладные и законодательные аспекты обеспечения единства измерения

ПК-4.2 Умеет проводить метрологическую оценку результатов измерения полученных с применением различных методов и средств измерения

ПК-4.3 Владеет навыками организации измерительного эксперимента, принципами установления норм точности выбора вариантов методов и средств измерения

ПК-5. Способен к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи

ПК-5.1 Знает принципы формирования этапы выполнения научно-исследовательских работ и разработок; методы поиска, обработки и передачи научной информации, современные методы анализа продуктов органического и нефтехимического синтеза

ПК-5.2 Умеет осуществлять поиск информации с применением современных научных баз; устанавливать структуру химического соединения с помощью современных физико-химических методов анализа

ПК-5.3 Владеет физико-химическими методами анализа химических соединений для решения научных, научно-производственных и производственных задач; принципами организации и планирования научно-исследовательских работ; методами контроля технологических процессов

ПК-6 Способен изучать и анализировать законодательные и нормативные требования, направленные на обеспечение качества продукции на всех стадиях производственного процесса

ПК-6.1 Знает терминологию и задачи метрологии, стандартизации, подтверждения соответствия и управления качеством; подходы по обеспечению качества; цели и задачи международных организации в области метрологии и стандартизации

ПК-6.2 Умеет самостоятельно изучать передовой отечественный и международный опыт, законодательные и нормативные требования, направленные на обеспечение единства измерения и управления качеством

ПК-6.3 Владеет навыками изучения, обобщения и представления информации в области основ метрологии, стандартизации и управления качеством

<i>Индикаторы достижения компетенции</i>	<i>Этапы формирования в процессе освоения практики</i>	<i>Оценочное средство</i>
УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	- подготовительный этап; - основной этап; - заключительный этап	- отчет по практике; - защита отчета

*Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)*

<b>Критерии оценки</b>	<b>min</b>	<b>max</b>
Отчёт	40	60
Защита отчёта	20	40
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 (незачтено)	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

### Примерный перечень оценочных средств

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Отчет по практике	<p>Преддипломная практика способствует выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР). При оценивании отчета целесообразно использовать критерии, аналогичные оцениванию ВКР.</p> <p>Предусмотрены следующие этапы выполнения и контроля практики:</p> <p><i>Подготовительный этап:</i> практические занятия на тему «Охрана труда в химической лаборатории», обсуждение с ведущим преподавателем сути предстоящей работы.</p> <p>На данном этапе должны контролироваться следующие компетенции, приобретаемые студентом в процессе выполнения работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность пользоваться глобальными информационными ресурсами, находить необходимую литературу;</li> <li>- владение современными средствами телекоммуникаций;</li> <li>- способность определять и формулировать проблему;</li> <li>- способность анализировать современное состояние науки и техники;</li> <li>- способность ставить исследовательские задачи и выбирать пути их решения;</li> </ul> <p><i>Основной этап</i> проработка индивидуальных заданий, написание теоретической части отчета; работа с научно-технической литературой; постановка целей работы на основе собранной информации, обработка и анализ полученной информации; составление плана проведения экспериментов; постановка экспериментов. При этом можно контролировать следующие компетенции, формируемые у студента:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность анализировать современное состояние науки и техники;</li> <li>- способность самостоятельно ставить научные и исследовательские задачи и определять пути их решения;</li> <li>- способность применять научно-обоснованные методы планирования и проведения эксперимента;</li> <li>- способность анализировать полученные результаты теоретических или экспериментальных исследований;</li> <li>- способность самостоятельно принимать решения на основе проведенных исследований.</li> </ul> <p><i>Заключительный этап:</i> Обработка и анализ полученной из эксперимента информации; подготовка отчета по практике. На данном этапе можно контролировать следующие компетенции студента:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность самостоятельно оценивать научные, прикладные и экономические результаты проведенных исследований;</li> <li>- способность профессионально представлять и оформлять результаты научно-исследовательских работ, научно-технической документации, статей, рефератов и иных материалов исследований;</li> </ul>	Структура отчета по практике
2	Защита отчета	<p><i>Заключительный этап:</i> Защита отчета по практике. На данном этапе можно контролировать следующие компетенции студента:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность самостоятельно оценивать научные, прикладные и экономические результаты проведенных исследований;</li> <li>- способность представлять и защищать результаты самостоятельно выполненных работ</li> </ul>	Структура отчета по практике

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

*Факультет технологический*  
*Кафедра ОХБТ*  
*Семестр 9*

***Отчет по преддипломной практике***

При прохождении практики студенты должны пользоваться материалами, имеющимися в отделах предприятия: производственно-техническом, охраны окружающей среды, планово-экономическом, новой техники, информационно-вычислительном, а также услугами технической библиотеки и данными сменных журналов технологических режимов и аналитического контроля.

В период практики студент обязан выполнить индивидуальное задание, которое выдается и записывается в его направлении руководителем практики от выпускающей кафедры.

Целью индивидуального задания является углубление знаний студентов в определенных областях производства, необходимых для повышения качества курсовых и дипломных проектов и работ. А также оказание технической помощи предприятию в решении определенных технологических задач. В связи с этим характер индивидуальных заданий может быть различным.

Тематика индивидуальных заданий может включать следующие вопросы.

- краткая характеристика района размещения предприятия (организации), природно-климатическая характеристика, фоновые загрязнения объектов окружающей среды;
- характеристика сырья и готовой продукции. Товарно-сырьевой парк, нормативная документация на сырье и готовую продукцию.
- организация природоохранной деятельности на предприятии;
- характеристика и принцип действия технологического оборудования.

При возможности практика студентов на предприятии проводится на рабочих должностях.

Цель выполнения индивидуального задания – закрепление теоретических знаний, сбор данных для дипломного проектирования.

*Отчет преддипломной практики должен включать в себя:*

- индивидуальный план преддипломной практики;
- характеристику видов деятельности согласно индивидуальному плану преддипломной практики магистранта;
- список литературных источников.

В состав отчета в соответствии с индивидуальным планом могут входить следующие материалы:

- литературный обзор по данной теме;
- экспериментальная часть - методики и описание проводимых экспериментов;
- полученные результаты;
- отзыв-рецензию научного руководителя.

Объем отчета составляет 25-30 страниц машинописного текста формата А4. Отчет по преддипломной практике должен включать следующие разделы:

Введение

1. Литературный обзор
2. Экспериментальная часть
3. Обсуждение результатов
4. Выводы
5. Список литературы

Срок сдачи отчета – последняя неделя практики.

Критерии оценки:

Оцениваемый раздел отчета	Критерии оценки
Введение	<p>Максимально – 10 баллов.</p> <p>Раздел составлен грамотно, полностью раскрыты актуальность, проблематика, цели и задачи представленной работы.</p> <p>Минимально – 7 баллов.</p> <p>В разделе не раскрыты актуальность, проблематика, цели и задачи представленной работы. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения материала. Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют конкретизация и доказательность изложения.</p>
Литературный обзор	<p>Максимально - 10 баллов.</p> <p>Раздел составлен грамотно, полностью раскрыты основные термины, понятия, логично изложен основной материал работы. Материал формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.</p> <p>Минимально – 7 баллов.</p> <p>Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения материала. Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют конкретизация и доказательность изложения.</p>
Экспериментальная часть	<p>Максимально - 10 баллов.</p> <p>Раздел составлен грамотно, полностью раскрыты основные термины, понятия, логично изложен основной материал работы. Материал формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.</p> <p>Минимально – 7 баллов.</p> <p>Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения материала. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют конкретизация и доказательность изложения.</p>
Обсуждение результатов	<p>Максимально – 20 баллов.</p> <p>Раздел составлен грамотно, полностью раскрыты выводы по полученным результатам, логично и иллюстративно изложен основной материал работы. Материал формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен,</p>

	<p>демонстрирует авторскую позицию студента.  Минимально – 12 баллов.  Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения материала.  Отсутствуют конкретизация и доказательность изложения.</p>
Выводы	<p>Максимально - 10 баллов.  Раздел составлен грамотно, полностью раскрыты выводы по всей работе. Материал формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.  Минимально – 7баллов.  Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Выводы по работе не раскрыты или не сформулированы.</p>
Итого	<p>Максимально – 60 баллов  Минимально – 40 баллов</p>

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

*Факультет технологический*  
*Кафедра ОХБТ*  
*Семестр 9*

### **Защита отчета по преддипломной практике**

При защите отчета по практике студент должен раскрыть следующие аспекты:

- 1) Актуальность и проблему выбранной темы, цели, задачи работы.
- 2) Перечень материалов о существующей технологии, производителях целевых продуктов. Патентный поиск. Химизм, механизм процесса. Физико-химическая характеристика.
- 3) Экспериментальная база. Методическая база.
- 4) Обсуждение и выводы по теме.

Максимально – 40 баллов.

Критерии оценки:

<b>Оценивающие мероприятия</b>	<b>Баллы</b>
Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Показано умение выделить существенные признаки и причинно-следственные связи. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя приводят к коррекции ответа студента только на поставленный вопрос. Получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	40
Недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	30
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	20

#### *Процедура оценивания*

Методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Положение о проведении зачётов и экзаменов в ФГБОУ ВО «КНИТУ»;

Положение о рабочей программе дисциплины (модуля);

Положение о фонде оценочных средств по дисциплине (модулю) в ФГБОУ ВО «КНИТУ»;

Положение о контактной работе преподавателя с обучающимися;

Положение о практике студентов ФГБОУ ВО «КНИТУ»;

Положение о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса.

Собеседование производится только преподавателем, закреплённым за практикантом в течение недели после окончания практики. В случае конфликтной ситуации опрос может приниматься комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.

**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 \_\_\_\_\_ практику

Студент \_\_\_\_\_ гр. № \_\_\_\_\_  
Факультета \_\_\_\_\_  
Направления/профиля \_\_\_\_\_  
В соответствии с договором № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Направляется для прохождения \_\_\_\_\_ практики  
с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_  
в \_\_\_\_\_  
(наименование предприятия)

М. П.

Декан

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

Прибыл на практику

Выбыл с практики

\_\_\_\_\_ 20 г.

\_\_\_\_\_ 20 г.

М.П. \_\_\_\_\_

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

Руководитель практики  
от кафедры

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

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 \_\_\_\_\_

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

**НА \_\_\_\_\_ 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  
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)

направления \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Нижекамск \_\_\_\_\_ г.

## УЧЕТ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Д АТА	ВРЕМЯ	КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

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

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О., должность)

Подпись \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

**М.П.**



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 \_\_\_\_\_

### 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)

Нижекамск \_\_\_\_\_ г