

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

« 14 » апреля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебной практике
(ознакомительная) Б2.О.01(У)

Направление подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

Профиль/программа «Машины и аппараты химических производств»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная/очно-заочная

Факультет механический

Кафедра-разработчик рабочей программы МАХП

Форма обучения	Очно-заочное	Очное
курс	1	1
семестр	2	2
Кол-во недель	2	2
з.е.	3	3
Кол-во часов	108	108
Форма аттестации	Зачёт с оценкой	Зачёт с оценкой

Нижнекамск, 2021 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (приказ Минобрнауки России № 227 от 12 марта 2015 г.) по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсо-сберегающие процессы в химической технологии, биотехнологии и нефтехимии» на основании учебного плана набора обучающихся 2020 года набора.

Разработчик программы:

Ст.преп. каф. МАХП



Ф.М. Алмакаева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МАХП
Протокол от 10.03.2021, № 7.

Заведующий кафедрой МАХП



И.А. Сабанаев

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики – учебная практика.

Цель учебной практики – получение первичных профессиональных умений и навыков.

Способ проведения учебной практики – стационарная практика в лабораториях кафедры МАХП НХТИ.

В соответствии с учебным планом для учебной практики предусмотрена периодическая форма проведения, путем чередования в календарном учебном графике периода учебного времени для проведения учебной практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения учебной практики бакалавр по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсо-сберегающие процессы в химической технологии, биотехнологии и нефтехимии» по профилю подготовки «Машины и аппараты химических производств» должен обладать следующими компетенциями:

УК-3; УК-6; УК-11

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; принципы лидерства и формирования команды; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии

Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды

Владеет навыками социального взаимодействия и командной работы, распределения и реализации оптимальной роли в команде.

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

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

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

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

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

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

Владеет навыками нетерпимого отношения к коррупционному поведению, уважительного отношения к праву и закону.

3. Место учебной практики в структуре образовательной программы

Практика является обязательным блоком основной образовательной программы подготовки бакалавров: Б.2 Блок практика, Б.2 О.01(У) Учебная практика.

Полученные в ходе прохождения практики знания, умения и навыки являются базой для изучения следующих дисциплин:

а) Б1.В.08 Моделирование энерго- и ресурсосберегающих процессов в

химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

- b) Б1.В.09 Технология машиностроения
- c) Б1.О.26 Детали машин
- d) Б1.О.30 Динамика и прочность машин
- e) Б1.В.10 Машины и аппараты химических производств
- f) Б1.В.08 Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли
- g) Б1.О.31 Надежность технологического оборудования
- h) Б1.В.05 Проектирование современного технологического оборудования химических и нефтехимических производств
- i) Б1.В.16 Монтаж и ремонт технологического оборудования
- j) Б1.В.17 Инновационные технологии и техника в химическом аппаратостроении
- к) Б2.В.01(П) Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика).

4. Время проведения учебной практики

Учебным планом предусмотрено прохождение учебной практики по заочной форме обучения 4 семестр, 2 курс (2 недели).

5. Содержание практики

Руководитель практики составляет рабочий график (план) проведения практики, разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики.

Таблица 1.

Содержание этапов учебной практики и трудоемкость в часах

№ п/п	Содержание разделов (этапов) учебной практики	Трудоемкость в часах
Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности, по охране труда, инструктаж по пожарной безопасности	6

этап	Постановка задач учебной практики, формирование плана и задания практики	18
Основной этап	Изучение и освоение разработанных на кафедре расчетно-экспериментальных методов исследования тепло- и массообменных процессов, машин и аппаратов	18
	Проведение исследований под руководством руководителя и выполнение индивидуального задания	30
Заключительный этап	Сбор, обработка и оформление отчета по практике, согласование с руководителем. Защита отчета	36
Всего		108

Вводная лекция по охране труда содержит анализ потенциально опасных факторов, сопровождающих работу в лабораториях кафедры; требования по безопасным приемам работы с учебным и лабораторным оборудованием, требования по электро- и пожаробезопасности. Завершающим моментом этого этапа является сдача допуска к работе в форме компьютерного тестирования и подпись обучающегося в листе инструктажа, подтверждающая получение такого допуска.

6. Формы отчетности по учебной практике

По итогам прохождения учебной практики обучающийся в течение 10 дней подготавливает и представляет на кафедру следующую отчетную документацию:

- индивидуальное задание на учебную практику (Приложение №1);
- отчет по учебной практике (Приложение № 2);
- дневник по учебной практике (Приложение № 3);
- отзыв о выполнении программы практики (Приложение № 4).

Индивидуальное задание на учебную практику, оформленное в соответствии с формой, представленной в Приложение №1, должно быть разработано во второй день практики после прохождения этапа инструктажа по технике безопасности.

Дневник по учебной практике, оформленный в соответствии с формой, представленной в Приложение №3, начинает вестись студентом с первого дня практики; записи в нем выполняются ежедневно до самого дня завершения работы.

Отзыв о выполнении программы практики, оформленный в соответствии с формой, представленной в Приложение №4, готовится руководителем практики в день ее завершения.

По окончании учебной практики студентом разрабатывается отчет в соответствии с формой, показанной в Приложении №2, который разрабатывается в последний день учебной практики и представляется на кафедру.

7. Промежуточная аттестация обучающихся по учебной практике

Учебная практика бакалавров проводится в соответствии с учебным планом и аттестуется преподавателем – руководителем практики по системе дифференцированного зачета.

Срок аттестации – 10 дней после завершения учебной практики.

Дифференцированный зачет по учебной 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, которая сдается обучающимся на кафедру по окончании практики, преподаватель-руководитель практики принимает решение о допуске обучающегося к защите отчета по практике.

Сводная таблица для расчета итогового рейтинга приводится в таблице.

Этап практики	вид оценочного средства	Начисляемый балл	
		Минимальный	Максимальный
Подготовительный	тестирование	9	15
	реферат	9	15
Основной	собеседование	18	25
Заключительный	отчет по практике	24	45
Итоговый рейтинг		60	100

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Берлинер Э. М. САПР конструктора машиностроителя /Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=501432 , по паролю.- ЭБС «Знаниум»	1 (безлимитный доступ к ЭБС «Знаниум» после регистрации с IP-адреса НХТИ)
2. Карпенко А.П. Основы автоматизированного проектирования: Учебник / Под ред. А.П. Карпенко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 329 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=477218 , по паролю.- ЭБС «Знаниум»	1 (безлимитный доступ к ЭБС «Знаниум» после регистрации с IP-адреса НХТИ)

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.	1 (CD – ROM)
2. Акулович Л. М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении: Уч.пос. /Акулович Л.М.,	1 (безлимитный доступ к ЭБС «Знаниум» после регистрации с IP-адреса

Шелег В.К. - М.: ИНФРА-М,Нов.знание,2016.- 488с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=461911 , по паролю.- ЭБС «Знаниум»	НХТИ)
--	-------

Электронные источники информации

При прохождении учебной практики, подготовке отчетной документации и сдачи дифференцированного зачета рекомендуется использование электронных источников информации:

- 1) Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>;
- 2) Федеральный портал информационно-образовательных ресурсов <http://www.fcior.edu.ru>;
- 3) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>.

Зав. отделом по библиотечному
обслуживанию

В.Я. Тарасова

*Перечень информационных технологий, используемых при проведении
практики*

При прохождении учебной практики, подготовке отчетной документации студентами используются информационные технологии:

- компьютерное моделирование технологических процессов;
- информационный поиск в глобальной сети Интернет;
- системы автоматизированного проектирования и подготовки технической документации.

Прикладное программное обеспечение информационных технологий включает в себя:

- Yandex Browser ;
- CAD/CAE-система WinMachine;
- Libre office Writer;

- Libre office Base.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Для успешного проведения практики задействуется вся материально-техническая база кафедры.

Таблица 2

Лаборатории кафедры МАХП, предназначенные для проведения учебной практики

№ кабинета, название	Перечень основного оборудования в учебных кабинетах
101 «Лаборатория сопротивления материалов»	Осциллограф - 1 шт., универсальная испытательная машина МУП - 50 - 1 шт., разрывная машина - 1 шт., компьютер Пентиум IntelCore i3; цифровой измеритель деформаций ИДЭ - 1шт.; комплект демонстрационных материалов «Сопротивление материалов» (205 фолий).
103 «Лаборатория основ расчета и конструирования»	Стенды для исследования напряжений в элементах аппаратов; установка для определения критической скорости вращения валов.
107 «Лаборатория машин и аппаратов химических производств»	Монтаж колонных аппаратов – 3 стенда; действующие макеты колонных теплообменных и реакционных аппаратов; уплотнительные устройства вращающихся валов; центровка насосной установки.
109 Компьютерный класс	Персональные компьютеры с необходимым обеспечением Pentium IV – 7 шт., сканер – 1 шт., копировально-множительный аппарат KONICA 1216 – 1 шт.
110 «Лаборатория технологии конструкционных материалов»	Муфельная печь – 3 шт.; термостат; твердомер – 2 шт.; ультразвуковой дефектоскоп УД2В-П46; ультразвуковой толщиномер Булат – 1М; портативный программируемый динамический твердомер ТЭМП – 2; металлографический инвертированный микроскоп Лабомет – И, вариант 1; принтер Gen X – 3D.
111 «Научно-исследовательская»	Компьютеры Pentium IV – 2 шт.; монохромный плоттер А-1 – 1 шт.; оверхэд – проектор – 1 шт.

лаборатория»	
112 «Лаборатория материаловедения»	Микроскоп - 2 шт.; оптиметр - 2 шт.; комплект демонстрационных материалов «Материаловедение» (205 фолий); оверхэд – проектор - 1 шт.
207 «Лаборатория теории механизмов и машин»	Микроскоп; оптиметр; профилограф; электроизмерительный прибор; модели и макеты механизмов и машин; комплект демонстрационных материалов «Теория механизмов и машин» (156 фолий).
214 «Лаборатория деталей машин и основ конструирования»	Установка для определения КПД клиноременных передач. Комплект демонстрационных материалов «Основы конструкционных материалов» (200 фолий).

Фактический адрес учебных кабинетов - 423578, Республика Татарстан,
г. Нижнекамск, пр. Строителей, д.47

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 учебной практике
(практика по получению первичных умений и навыков)
Б2.О.01(У)

Направление подготовки: 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы
в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»
Профиль: «Машины и аппараты химических производств»

БАКАЛАВР
(квалификация)

Очная, очно- заочная
(форма обучения)

Нижнекамск, 2020

Составитель ФОС:



ст.препод. каф. МАХП

Алмакаева Ф.М.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры МАХП протокол от 10.03.2021 г. № 7



Заведующий кафедрой

И.А. Сабанаев

Эксперт:
Руководитель ООП



Зав.кафедрой МАХП

И.А. Сабанаев

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Этапы формирования компетенции		Формируемые компетенции	Содержание компетенции	Оценочные средства
Подготовительный этап	Инструктажи по технике безопасности, по охране труда, инструктаж по пожарной безопасности. Постановка задач учебной практики, формирование плана и задания практики	ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;	тест реферат индивидуальное задание
		ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
		ОПК-1	способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;	
		ОПК - 1	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;	
Основной этап	Изучение и освоение разработанных на кафедре расчетно-экспериментальных методов исследования тепло- и массообменных процессов, машин и аппаратов. Проведение исследований под руководством руководителя	ПК-1	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Собеседование Индивидуальное задание
		ПК-17	способностью организовать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами	

Заключительный этап	Сбор, обработка и оформление отчета по практике, согласование с руководителем. Защита отчета	ПК-3	способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования	отчет по практике
---------------------	--	------	--	-------------------

2. Перечень оценочных средств

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
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
2	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа	Тематика рефератов

		определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	
3	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся по темам практики и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по разделам/темам практики (дисциплины)
4	Тест	Испытание — способ изучения глубинных процессов деятельности системы, посредством помещения системы в разные ситуации и отслеживание доступных наблюдению изменений в ней.	Вопросы по разделам
5	Индивидуальное задание	Регламентированное задание, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленного исследования, самостоятельно проводить оценку с использованием концепций инструментария соответствующей лаборатории	

3. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапах их формирования с описанием шкал оценивания

Этап формирования компетенции	Индекс компетенции	Уровни освоения компетенции	Шкала оценивания (в баллах)
<p><i>Подготовительный этап:</i> инструктажи по технике безопасности, охране труда, инструктаж по пожарной безопасности</p>	ОК-9	<p>Пороговый Знает: с некоторыми пробелами способы оказания первой помощи, теоретические основы безопасности жизнедеятельности и содержание нормативных документов, регламентирующих правила профессиональной и противопожарной безопасности. Умеет: с не критичными ошибками использовать на практике требования и положения нормативных документов, регламентирующих трудовую и противопожарную безопасность Владеет: Отдельными приемами безопасной работы и навыками действий при пожаре, но допускает некоторое количество ошибок</p>	5-9
		<p>Продвинутый Знает: содержание большей части нормативных документов, регламентирующих правила профессиональной и противопожарной безопасности. Умеет: по большей части использовать на практике требования и положения нормативных документов, регламентирующих трудовую и противопожарную безопасность. Владеет: основными приемами безопасной работы и навыками действий при пожаре</p>	10-14
		<p>Превосходный Знает: содержание нормативных документов, регламентирующих</p>	15-20

		<p>правила профессиональной и противопожарной безопасности.</p> <p>Умеет:</p> <p>в полной мере использовать на практике требования и положения нормативных документов, регламентирующих трудовую и противопожарную безопасность, умеет самостоятельно применять различные способы оказания первой помощи.</p> <p>Владеет:</p> <p>приемами оказания первой помощи пострадавшим в ЧС и экстремальных ситуациях, а также безопасными приемами работы и навыками правильных действий при пожаре</p>	
постановка задач учебной практики, формирование плана и задания практики	ОК-6	<p>Пороговый</p> <p>Знает:</p> <p>в основном правила и технику постановки задач, формирования плана и технического задания</p> <p>Умеет:</p> <p>на практике использовать правила и технику постановки задач, формировать план работы и техническое задание, но допускает некоторое количество ошибок</p> <p>Владеет:</p> <p>приемами планирования работ, постановки и оформления технического задания, но их эффективность невысока</p>	5-9
		<p>Продвинутый</p> <p>Знает:</p> <p>хорошо правила и технику постановки задач, формирования плана и технического задания</p> <p>Умеет:</p> <p>с небольшими ошибками на практике использовать правила и технику постановки задач, формировать план работы и техническое задание</p> <p>Владеет:</p> <p>с небольшими погрешностями приемами эффективного планирования работ, постановки и грамотного оформления технического задания</p>	10-14
		<p>Превосходный</p>	15-20

		<p>Знает: в полной мере правила и технику постановки задач, формирования плана и технического задания</p> <p>Умеет: на практике использовать правила и технику постановки задач, формировать план работы и техническое задание</p> <p>Владеет: приемами эффективного планирования работ, постановки и грамотного оформления технического задания</p>	
<p><i>Основной этап:</i> изучение и освоение разработанных на кафедре расчетно-экспериментальных методов исследования тепло- и массообменных процессов, машин и аппаратов</p>	ПК-1	<p>Пороговый</p> <p>Знает: на удовлетворительном уровне основные способы анализа и синтеза технологических процессов, сущность и применение типовых процессов, критерии их эффективности.</p> <p>Умеет: С некоторыми ошибками использовать расчетно-экспериментальных методы исследования тепло- и массообменных процессов, машин и аппаратов</p> <p>Владеет: С погрешностями навыками и приемами применения современных методов исследования технологических процессов и их оптимизации.</p>	5-9
		<p>Продвинутый</p> <p>Знает: на хорошем уровне расчетно-экспериментальных методы исследования тепло- и массообменных процессов, машин и аппаратов, критерии их эффективности.</p> <p>Умеет: использовать современные методы исследования технологических процессов, оценки их эффективности</p> <p>Владеет: хорошими навыками и приемами применения современных методов исследования технологических</p>	10-14

		<p>процессов и их оптимизации.</p> <p>Превосходный Знает: на профессиональном уровне литературные нормы государственного языка Российской Федерации, лингвистические законы грамотного построения устной и деловой письменной речи, в полной мере правила создания и редактирования текстов профессионального назначения, значительное количество слов на иностранном языке, достаточное для полноценного делового общения.</p> <p>Умеет: эффективно применять литературную речь в бытовом и деловом общении, грамотно использовать литературный и деловой стиль речи в повседневной и деловой переписке, на высоком профессиональном уровне разрабатывать текстовую документацию учебного, научного и производственного характера, умело использовать один из иностранных языков для делового общения.</p> <p>Владет: грамотной литературной и деловой речью, обширным словарным запасом государственного языка Российской Федерации, полноценными навыками создания и редактирования текстов профессионального назначения, значимым опытом применения современной техники для эффективного построения деловых документов, основой лексики одного из иностранных языков, достаточной для делового общения.</p>	15-20
<ul style="list-style-type: none"> • Проведение исследований под руководством руководителя 	ПК-3	<p>Пороговый Знает: В общих чертах приёмы использования научно-технической информации при выборе методики по тематике исследований,</p>	5-9

		<p>затрудняется в формулировке конкретных задач исследований</p> <p>Умеет: анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований, но имеет затруднения в его использовании при формулировке конкретных задач исследований.</p> <p>Владеет: начальными навыками применения зарубежных и отечественных разработок по тематике исследований</p>	
		<p>Продвинутый</p> <p>Знает: основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путём подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований.</p> <p>Умеет: использовать основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путём подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований.</p> <p>Владеет: на хорошем уровне навыками и приёмами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований</p>	10-14
		<p>Превосходный</p> <p>Знает: приёмы использования научно-технической информации, анализа отечественного и зарубежного опыта для выбора методики и формулирования конкретных задач по тематике исследования, выделяя практическое значение.</p> <p>Умеет: эффективно использовать научно-техническую информацию, анализ отечественного и зарубежного опыта для выбора методики и формулирования конкретных задач по тематике исследований.</p>	15-20

		<p>Владеет: высокими навыками и приёмами использования научно-технической информации, анализа отечественного и зарубежного опыта для выбора методики и формулирования конкретных задач по тематике исследований</p>	
<p><i>Заключительный этап:</i> Сбор, обработка и оформление отчета по практике, согласование с руководителем. Защита отчета.</p>	ПК-17	<p>Пороговый Знает: на удовлетворительном уровне теоретические основы по теме выполненной работы Умеет: неплохо пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью, а также оформлять отчеты по работе, но затрудняется при использовании компьютерных средств на отдельных этапах научно-исследовательской работы. Владеет: достаточными навыками создания и редактирования текстов профессионального назначения</p>	5-9
		<p>Продвинутый Знает: на удовлетворительном уровне теоретические основы по теме выполненной работы Умеет: практически свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью, а также хорошо оформлять отчеты по работе, владеет методикой использования компьютерных средств на различных этапах проведения исследований. Владеет: хорошими навыками создания и редактирования текстов профессионального назначения</p>	10-14
		<p>Превосходный Знает: в полной мере теоретические основы по теме выполненной работы, а также методы и возможности использования компьютерных средств на</p>	15-20

		<p>различных этапах исследовательской работы.</p> <p>Умеет:</p> <p>свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью, а также эффективно отстаивать свою точку зрения, защищать выдвинутые тезисы и положения</p> <p>Владеет:</p> <p>Очень грамотной речью, техникой построения аргументов и контраргументов, терминологией предметной области, навыками обоснования выбора метода использования компьютерных средств в научно-исследовательской работе</p>	
Итоговый балл			max 100

Описание шкалы оценивания

Рейтинг по практике, рассчитанный в соответствии с показателями и критериями оценивания компетенций на этапах их формирования с описанием шкал оценивания, должен составить итоговое значение, в числовом выражении равное величине из диапазона от 60 до 100 баллов. Значение рейтинга, меньшее пороговой величины в 60 баллов, свидетельствует о недостаточном уровне развития компетенций у обучающегося в ходе прохождения учебной практики и требует дополнительных мероприятий по устранению отставания по дисциплине. Перевод числовых показателей БРС в четырехбалльную систему оценивания производится в соответствии с нормативами, установленными в ФГБОУ «КНИТУ» и приводится в следующей таблице.

Итоговая шкала оценивания

Выражение в баллах БРС:	Оценка в четырехбалльной системе	
	Словесное выражение	Цифровое выражение
от 87 до 100	Отлично	5
от 73 до 87	Хорошо	4
от 60 до 73	Удовлетворительно	3
до 60	Неудовлетворительно	2

4. Типовые индивидуальные задания для учебной практики

Задание 1.

Изучить принцип работы лабораторного оборудования для исследования механических характеристик конструкционных материалов, установленного в лаборатории сопротивления материалов корп. А, каб. 101. Освоить методику проведения испытаний новых материалов с использованием лабораторных стендов кафедры.

Задание 2.

Изучить принцип работы лабораторного оборудования для исследования механических характеристик конструкционных материалов, установленного в лаборатории материаловедения и технологии конструкционных материалов корп. А, каб. 110. Освоить методику проведения испытаний новых материалов с использованием лабораторных стендов кафедры.

Задание 3.

Изучить принцип работы лабораторного оборудования для исследования теплообменных процессов химических и нефтехимических производств, установленного в лаборатории машин и аппаратов химических производств корп. А, каб. 107. Освоить методику проведения эксперимента по изучению теплообменных процессов с использованием лабораторных стендов кафедры.

Задание 4.

Изучить принцип работы лабораторного оборудования для исследования массообменных процессов химических и нефтехимических производств, установленного в лаборатории машин и аппаратов химических производств корп. А, каб. 107. Освоить методику проведения эксперимента по изучению массообменных процессов с использованием лабораторных стендов кафедры.

Задание 5.

Изучить принцип работы лабораторного оборудования для исследования динамики и кинематики механизмов оборудования химических и нефтехимических производств, установленного в лаборатории теории машин и

механизмов корп. А, каб. 207. Освоить методику проведения эксперимента по исследованию механизмов с использованием лабораторных стендов кафедры.

Задание 6.

Изучить принцип работы лабораторного оборудования для исследования механических характеристик конструкционных материалов, установленного в лаборатории сопротивления материалов корп. А, каб. 101. Освоить методику проведения испытаний новых материалов с использованием лабораторных стендов кафедры.

Задание 7.

Изучить принцип работы лабораторного оборудования для исследования механических характеристик конструкционных материалов, установленного в лаборатории материаловедения и технологии конструкционных материалов корп. А, каб. 110. Освоить методику проведения испытаний новых материалов с использованием лабораторных стендов кафедры.

Задание 8.

Изучить принцип работы лабораторного оборудования для исследования теплообменных процессов химических и нефтехимических производств, установленного в лаборатории машин и аппаратов химических производств корп. А, каб. 107. Освоить методику проведения эксперимента по изучению теплообменных процессов с использованием лабораторных стендов кафедры.

Задание 9.

Изучить принцип работы лабораторного оборудования для исследования массообменных процессов химических и нефтехимических производств, установленного в лаборатории машин и аппаратов химических производств корп. А, каб. 107. Освоить методику проведения эксперимента по изучению массообменных процессов с использованием лабораторных стендов кафедры.

Задание 10.

Изучить принцип работы лабораторного оборудования для исследования динамики и кинематики механизмов оборудования химических и нефтехимических производств, установленного в лаборатории теории машин и

механизмов корп. А, каб. 207. Освоить методику проведения эксперимента по исследованию механизмов с использованием лабораторных стендов кафедры.

5. Процедура оценивания

Процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются методическими материалами, разработанными и утвержденными в ФГБОУ ВО «КНИТУ» в соответствующем порядке:

1) Положение о балльно-рейтинговой системе оценки студентов и обеспечения учебного процесса. Утв. комиссией по учебно-методической работе Ученого совета ФГБОУ ВО «КНИТУ» 24.10.2011. – Казань: КНИТУ. 2011. – 11с.

2) Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования ФГБОУ ВО «КНИТУ». Утв. решением Ученого совета ФГБОУ ВПО «КНИТУ» 01.02.2016. – Казань: КНИТУ. 2016. – 45с.

3) Положение о фонде оценочных средств по дисциплине (модулю) в ФГБОУ ВПО «КНИТУ». Утв. комиссией по учебно-методической работе Ученого совета ФГБОУ ВО «КНИТУ» 10.03.2014. – Казань: КНИТУ. 2014. – 32с.

Сводная таблица для расчета итогового рейтинга приводится в таблице.

Этап практики	вид оценочного средства	Начисляемый балл	
		Минимальный	Максимальный
Подготовительный	тестирование	9	15
	реферат	9	15
	Инд задание	9	15
Основной	собеседование	18	25
Заключительный	отчет по практике	15	30
Итоговый рейтинг		60	100

Министерство образования и науки Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал) федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет механический

Кафедра машин и аппаратов химических производств

Направление подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль: Оборудование нефтегазопереработки

Курс _____

Семестр _____

УТВЕРЖДАЮ



Зав. кафедрой _____ И.А.Сабанаев

« _____ » _____ 20 _____ г.

Тестовое задание

По дисциплине Б2.В.01(У) Учебная практика

Тест-задания выложены на сайте ЭИОС НХТИ. Там же выложены материалы для самостоятельной подготовки.

Результаты тестирования оцениваются по проценту правильных ответов на вопросы тестовых заданий и приводятся в таблице.

Критерии оценки на вопросы теста

Процент правильных ответов, %	Начисляемый балл
60 – 72	9
73 – 86	12
87 – 100	15

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

Факультет механический

Кафедра машин и аппаратов химических производств

Направление подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль: Оборудование нефтегазопереработки

Тематика рефератов
по дисциплине Б2.В.01 (У) Учебная практика

1. Оценка уровня производства в нефтеперерабатывающей промышленности в РФ.
2. Перспективные технологии 21 века для нефтегазопереработки.
3. Современное состояние нефтегазопереработки.
4. Физико-химические методы исследований в области нефтегазопереработки.
5. Особенности формирования и оформления отчетов об исследовательской деятельности в сфере нефтегазопереработки.
6. Техника нефтегазопереработки.

Критерии оценки рефератов

Минимальное число баллов – 9 баллов выставляется при невысокой, но достаточной для положительной оценки степени раскрытия темы в ходе своего выступления, приведения не вполне четких аргументов и пассивное участие в дискуссии по проблеме, которая была раскрыта в ходе доклада.

Максимальное число баллов – 15 баллов выставляется при полноценном раскрытии темы в ходе своего выступления, приведения четких аргументов и доказательств, а также активное участие в дискуссии по проблеме, которая была раскрыта в ходе доклада.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал) федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
Факультет механический
Кафедра машин и аппаратов химических производств
Направление подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование
Профиль: Оборудование нефтегазопереработки

Вопросы собеседования
по дисциплине Б2.В.01(У) Учебная практика

- 1) Основные типы лабораторного оборудования, установленного на кафедре.
- 2) Применение лабораторного оборудования, установленного на кафедре для исследования теплообменных процессов.
- 3) Применение лабораторного оборудования, установленного на кафедре для исследования массообменных процессов.
- 4) Применение лабораторного оборудования, установленного на кафедре для исследования гидродинамических процессов.
- 5) Применение лабораторного оборудования, установленного на кафедре для решения задач оптимизации технологических процессов.
- 6) Применение вычислительной техники и программных средств, имеющихся на кафедре для моделирования технологических процессов.
- 7) Применение лабораторного оборудования, установленного на кафедре для исследования свойств новых конструкционных материалов.

Критерии оценки результатов собеседования

Максимальное число баллов – 25 балла выставляется, если студент активно участвует в собеседовании, вступает в дискуссии и активно

обменивается информацией с другими студентами и преподавателем; грамотно реагирует на поднимающиеся в ходе собеседования проблемы теоретического и практического характера, дает полноценные и развернутые ответы; во время собеседования предлагает интересные, эффективные и оригинальные решения.

Минимальное число баллов – 18 баллов выставляется, если студент пассивно участвует в собеседовании, редко вступает в дискуссии и практически не обменивается информацией с другими студентами и преподавателем; не вполне грамотно реагирует на поднимающиеся в ходе собеседования проблемы теоретического и практического характера, дает неполноценные и неразвернутые ответы; во время собеседования не может предложить интересные, эффективные и оригинальные решения.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал) федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
Факультет механический
Кафедра машин и аппаратов химических производств
Направление подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование
Профиль: Оборудование нефтегазопереработки

Тематика вопросов к защите отчета
по дисциплине Б2.В.01(У) Учебная практика

1. Цель учебной практики.
2. Задачи, которые решались в ходе прохождения учебной практики.
3. Анализ требований индивидуального задания на учебную практику, степень достижения результатов, предполагаемые причины неполноценных результатов (если такие имеются).
4. Применяемые методы исследования в ходе учебной практики.
5. Характеристика и принцип работы оборудования, которое использовалось в ходе практики.
6. Описание математических моделей исследуемых в ходе практики технологических процессов.
7. Степень следования плану практики в ходе ее прохождения.
8. Использованное программное обеспечение при решении задач учебной практики.
10. Верификация и достоверность полученных в ходе исследования результатов.
11. Основные выводы, которые можно сделать по результатам учебной практики.

12. Перспективы развития исследований в направлении, реализованном в ходе учебной практики.

Критерии оценки защиты отчета по учебной практике

Защита отчета по учебной практике проводится в установленный день после ее завершения во время экзаменационной сессии. К защите допускаются студенты, успешно прошедшие практику и подготовившие полный комплект необходимых документов. Во время защиты оцениваются, качество подготовки документов, в первую очередь, отчета по практике, а также результаты исследования, успешность их защиты. По завершению защиты выставляется рейтинг, который должен лежать в диапазоне от 15 до 30 баллов. Если оценка защиты отчета по практике составляет ниже 15 баллов, то она считается неудовлетворительной, у студента фиксируется академическая задолженность - требуется повторная защита.

Числовые значения рейтинга и критерии их получения приводятся в таблице.

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

Факультет механический

Кафедра машин и аппаратов химических производств

Срок практики _____

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
НА УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ**

Студента _____
(Ф.И.О.)

Тема _____

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

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

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

Факультет механический

Кафедра машин и аппаратов химических производств

ОТЧЕТ

по учебной практике

(название предприятия, организации, учреждения)

на тему _____

Выполнил студент _____

(Фамилия И.О., подпись)

Руководитель практики

от кафедры _____

(Фамилия И.О., подпись)

Нижекамск, 2019

Министерство образования и науки 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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

Студента _____

(название института, факультета)

специальности _____ группы _____

(Ф.И.О.)

УЧЕТ РАБОТЫ СТУДЕНТА

ДАТА	ВРЕМЯ	КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Проверил руководитель практики

(Ф.И.О., должность)

Подпись _____

Дата _____

М.П.

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

ОТЗЫВ

о выполнении программы практики

Руководитель практики

Подпись _____

М.П.