

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

Д.Ш. Султанова

«30» мая 2022 г.

Рабочая программа практики в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 30.05.2022

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

Специальность:	15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов
Специализация:	Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств
Квалификация выпускника:	Инженер
Форма обучения:	Очная
Институт:	Институт химического и нефтяного машиностроения
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Процессов и аппаратов химической технологии»
Курс; семестр	2-3; 4, 6

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 732 от 09.08.2021) по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов для специализации «Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств» на основании учебных планов набора обучающихся 2022 года.

Разработчик программы:

Доцент

В.А. Кузнецов

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Процессов и аппаратов химической технологии», протокол от 17.05.2022 г. № 10.

Заведующий кафедрой **Согласовано** А.В. Клинов

СОГЛАСОВАНО

Заведующий
производственной
ОСРК

учебно-
практикой

Согласовано

Г.Н. Пахомова

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

закрепление знаний, умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов;
выработка практических навыков и способностей к комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций обучающихся.

1.1. Вид практики

Учебная

1.2. Тип практики

Технологическая (проектно-технологическая)

1.3. Способ проведения практики

Стационарная и (или) выездная

Стационарной является практика, которая проводится в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена организация (г. Казань) либо в образовательной организации (ФГБОУ ВО «КНИТУ»).

Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположена образовательная организация.

1.4. Форма проведения практики

Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) относится к дискретной форме проведения практик, т.е. путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для её проведения.

2. Место практики в структуре ОП ВО

«Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)» относится к обязательной части ООП и формирует у обучающихся по специализации «Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения программы практики обучающийся по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Инженерная и компьютерная графика

2. Начертательная геометрия

3. Основы взаимозаменяемости

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

1. Компьютерное проектирование оборудования химических и нефтехимических производств
2. Машины и аппараты химических производств
3. Процессы и аппараты химической технологии
4. Ремонт и монтаж технологического оборудования
5. Системы моделирования химико-технологических процессов

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

ОПК-4. Способен самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, анализ научной и патентной литературы;

ОПК-10. Способен проводить патентные исследования;

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

ОПК-4 Способен самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, анализ научной и патентной литературы;

ОПК-4.1. Знает основные методы поиска и способы хранения научной информации

ОПК-4.2. Умеет по ключевым словам и темам проводить патентный и литературный поиск

ОПК-4.3. Владеет навыками самостоятельного или группового анализа научной и патентной информации

ОПК-10 Способен проводить патентные исследования;

ОПК-10.1. Знает основные положения патентного права

ОПК-10.2. Умеет выполнять патентный поиск по основным признакам технических решений

ОПК-10.3. Владеет навыками оформления заявок на изобретения и проверки патентной чистоты

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

УК-6.1. Знает основные методики оценки своих ресурсов и потребностей, способы самосовершенствования и траектории образования в течение всей жизни

УК-6.2. Умеет определить приоритеты личной и профессиональной эффективности на основе самооценки, построить индивидуальную стратегию профессионально-личностного развития в течении всей жизни

УК-6.3. Владеет навыками управления собственной профессиональной деятельностью, основанной на адаптации к мобильному рынку труда, индивидуальной стратегии профессионально-личностного развития в течение всей жизни

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике

УК-10.2. Умеет использовать экономические знания в различных сферах деятельности, анализировать и обобщать экономическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений

УК-10.3. Владеет навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

алгоритмы поиска необходимой научно-технической информации

методы и способы саморазвития, самореализации

основные алгоритмы проведения технико-экономического анализа

основные источники патентной информации

Уметь:

выполнять патентный поиск по ключевым словам

проводить поиск научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта для оценки новизны рассчитываемых и проектируемых изделий

проводить технико-экономическую оценку целесообразности выполнения проектных работ

реализовывать свой творческий потенциал

Владеть:

критической оценки своих действий

навыками анализа патентной информации для оценки новизны проектируемых изделий.

навыками выполнения технико-экономического анализа для оценки целесообразности выполнения проекта

навыками поиска и обработки научно-технической информации, а также отечественного и зарубежного опыта

4. Время проведения и объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели / 216 часов. Курс 2-3, семестр 4, 6

5. Содержание практики

№ п/п	Этап	Часов
1	2	3
1.	Подготовительный Знакомство с руководителем практики, изучение рабочего места, инструктаж по технике безопасности на предприятии или организации, ознакомление с правилами внутреннего распорядка и структурой предприятия или организации	8
2.	Основной Сбор необходимой информации, её обработка и анализ. Знакомство с работой технологического узла или установки. Составление технологической схемы. Освоение принципа работы, методов управления и контроля. Знакомство с чертежами на оборудование.	144
3.	Заключительный Систематизация собранного материала. Подготовка отчета по практике, доработка отчета после консультаций с руководителем практики.	56
4.	Защита отчета по практике Собеседование с ответственным за практику на кафедре.	8
	Всего:	216

6. Форма отчётности

По итогам прохождения учебной практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) обучающийся в течение двух дней 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).

В отчете отражаются итоги деятельности специалиста во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями рабочей программы, а также материалы, в дальнейшем необходимые для выполнения выпускной квалификационной работы по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» специализации «Проектирование

технологических комплексов химических и нефтехимических производств».

Объем отчета (основной текст) – 15-20 страниц. Таблицы, схемы, диаграммы, чертежи рекомендуются поместить в приложения, в этом случае в основной объем отчета они не входят. Список нормативных документов, инструкций и научной литературы в основной объем отчета не включаются.

Структурные элементы отчета по производственной практике (конструкторская практика):

- титульный лист (Приложение № 2);
- содержание;
- введение;
- основная часть, к примеру:
 1. описание и краткая характеристика исследуемого процесса;
 2. описание технологической схемы и режимов работы исследуемого узла или установки;
 3. приведение основных характеристик применяемого оборудования, выполнение чертежа общего вида одной из единиц оборудования;
- заключение;
- список использованных источников (отчетные материалы организации, результаты исследований, нормативные документы, специальная литература, интернет ресурсы и т.п.);
- приложения (приложениями являются: сборочные чертежи основного технологического оборудования, спецификации на сборочные чертежи).

Раздел «Список использованных источников» отчета по производственной практике оформляется в соответствии с требованиями стандартов:

ГОСТ Р 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. Дата введения в действие 01.01.2009.

ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание.

ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.

ГОСТ 7.83-2001 Электронные издания. Основные виды и выходные сведения.

Отчет по практике выполняется в печатном виде (лист формата А4, шрифт Times New Roman; размер 14 pt; интервал 1,5; поля: слева 3 см, справа 1 см, сверху и снизу по 2 см) и должен быть правильно оформлен:

- в содержании должны быть указаны все разделы и подразделы отчета и страницы, с которых они начинаются;
- разделы и подразделы отчета должны быть соответственно выделены в тексте;
- обязательна сквозная нумерация страниц, которая должна соответствовать содержанию;
- отчет брошюруется в папку.

Формулы, таблицы, рисунки имеют самостоятельную, независимую друг от друга, сквозную, в пределах одного раздела, нумерацию.

По окончании учебной практики (технологическая (проектно-технологическая) практика) выполненный и оформленный отчет вместе с дневником представляется руководителю практики, проверяется и подписывается им. Отчет, удовлетворяющий предъявляемым требованиям к содержанию и оформлению, после исправления замечаний руководителя (если они имеются) допускается к защите. Затем сдается на кафедру.

7. Промежуточная аттестация обучающихся по практике

Практика проводится в соответствии с учебным планом, форма аттестации – дифференцированный зачет.

Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) проводится в соответствии с учебным планом и аттестуются преподавателем по системе дифференцированного зачета.

Срок аттестации: последний рабочий день недели, завершающий практику.

Для оценки результатов освоения компетенций используется рейтинговая система оценки знаний обучающихся на основании Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса (Утверждено решением УМК Ученого совета ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 31.01.2022)

Дифференцированный зачет по 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 74 до 86 баллов – «хорошо»
- от 60 до 73 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. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "интернет", необходимых для проведения практики

8.1. Основная литература

Основные источники информации	Количество экземпляров
А. И. Разинов, А. В. Клинов, Г. С. Дьяконов, Процессы и аппараты химической технологии [Электронный ресурс] Учебное пособие: Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017	http://www.iprbookshop.ru/75637.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
В. А. Тимирязев, А. Г. Схиртладзе, Н. П. Солнышкин [и др.], Проектирование технологических процессов машиностроительных производств [Электронный ресурс] : Санкт-Петербург : Лань, 2022	https://e.lanbook.com/book/211652 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев, В. Г. Юрьев, Технология автоматизированного машиностроения. Проектирование и разработка технологических процессов [Электронный ресурс] : Санкт-Петербург : Лань, 2021	https://e.lanbook.com/book/156390 Режим доступа: по подписке КНИТУ

8.2. Дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
К.Ф. Павлов, П.Г. Романков, А.А. Носков, Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии [Учебник] учеб. пособие: М. : Альянс, 2007	99 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
А.А. Лащинский, А.Р. Толчинский, Основы конструирования и расчета химической аппаратуры [Справочник] справочник: М. : Арис, 2010	1000 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Г. В. Каргин, С. А. Булаев, В. А. Аляев [и др.], Учебная практика [Электронный ресурс] Учебно-методическое пособие: Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013	http://www.iprbookshop.ru/63522.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
---	---

УНИЦ

Согласовано

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение практики

Для материально-технического обеспечения учебной практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) используются все средства и возможности кафедры «Процессы и аппараты химической технологии» – учебные и научно-исследовательские лаборатории, компьютерный класс, а также библиотечные ресурсы университета. При проведении практики в профильной организации, обучающемуся предоставляются оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющим выполнить определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью в соответствии с договором о практической подготовке.

10. Образовательные технологии

Занятия в интерактивной форме не предусмотрены учебным планом