

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По учебной (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) практике

Направление подготовки (специальности) 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»
Профиль/специализация Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств
Квалификация (степень) выпускника Инженер
Форма обучения очная
Институт, факультет ИХНМ, Механический
Кафедра ПАХТ
Курс, семестр 1, 2 сем

Казань, 2021 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований ФГОС ВО №1343 от 28.10.2016 г.
(номер, дата утверждения)
по направлению 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»
(шифр, наименование)
на основании учебного плана набора обучающихся 2021 года

Разработчик программы:

доц. Булаев С.А. Булаев
(должность) (подпись) (И.О. Фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПАХТ,
протокол от «15» июня 2021 г. № 9

Зав. кафедрой [подпись] А.В. Клинов

СОГЛАСОВАНО

[подпись] Зав. учебно-произв. практикой [подпись] А.А. Алексеева
(подпись) (И.О. Фамилия)
« 16 » 06 2021г

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

Целями практики могут являться: закрепление знаний, умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов; выработка практических навыков и способностей к комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций обучающихся; формирование первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности; получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Видами практики обучающихся являются: учебная практика и производственная практика, в том числе преддипломная практика, а также научно-исследовательская работа.

Вид практики - учебная практика, проводится для получения первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способы проведения практики:

стационарная;

выездная.

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

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

Практика проводится дискретно путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения учебной практики.

Учебная практика проводится во 2 семестре по окончании экзаменационной сессии, продолжительность – 2 недели.

2. Место учебной практики в структуре образовательной программы

Практика относится к базовой части основной образовательной программы подготовки инженеров.

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

- Б1.Б.21 Материаловедение
- Б1.Б.22 Технология конструкционных материалов
- Б1.Б.18 Инженерная и компьютерная графика

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

- Б1.Б.26.03 Процессы и аппараты химической технологии
- Б1.Б.26.05 Машины и аппараты химических производств
- Б1.Б.26.08 Введение в основы технологии машиностроения
- Б1.В.ДВ.03.01 Ремонт и монтаж технологического оборудования

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

ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ПК-1 способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий

ПК-5 способностью выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации

основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения

ПСК-9.1 способностью демонстрировать знания принципов и особенностей создания машин и автоматизированных технологических комплексов химического машиностроения и их основных технических характеристик

ПСК-9.2 способностью демонстрировать знания конструктивных особенностей разрабатываемых и используемых в автоматизированных технологических комплексах химического машиностроения технических средств

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- методы и способы саморазвития, самореализации
- методы, способы и процессы изготовления деталей технологического оборудования
- методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения
- особенности создания машин и автоматизированных технологических комплексов химического машиностроения и их основных технических характеристик
- свойства металлов, резин и других материалов, применяемых в производстве оборудования

Уметь:

- реализовывать свой творческий потенциал
- выбрать способ изготовления деталей технологического оборудования
- применять на практике прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения
- реализовывать особенности создания машин и автоматизированных технологических комплексов химического машиностроения и их основных технических характеристик
- находить информацию для изучения технологических процессов;

Владеть:

- методами и способами саморазвития, самореализации
- методами выбора изготовления деталей технологического оборудования
- методами эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения
- реализации особенностей создания машин и автоматизированных технологических комплексов химического машиностроения и их основных технических характеристик
- навыками выбора материала для изготовления детали оборудования;

4. Время проведения Учебной практики

В соответствии с утвержденным учебным планом специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов», специалисты очной формы обучения проходят учебную практику во 2 семестре 1 курса. Общая трудоемкость практики 3 зачетных единицы (2 недели) 108 часов.

5. Содержание практики

В соответствии с требованиями ФГОС базовыми организациями для студентов 1 курса механического факультета выбраны производственные цеха ПАО «Казанькомпрессормаш» и учебные мастерские Казанского технологического колледжа. Прежде чем приступить к прохождению практики, студенты прослушивают вводную лекцию и изучают правила внутреннего распорядка предприятия в отделе технического обучения. Затем сотрудник отдела охраны труда предприятия проводит вводный инструктаж по технике безопасности.

Экскурсионно – практические занятия в цехах ПАО «Казанькомпрессормаш» состоят из 4 тем, цель и содержание которых направлены по возможности на полное ознакомление студентов с

передовыми технологиями изготовления типовых металлоемких и ответственных деталей машин, у которых рабочим органом является центробежное колесо или винтовой вал. На примере изготовления центробежных компрессоров можно представить производство центробежных насосов, на примере изготовления винтовых компрессоров – производство экструдеров, шнеков и т.п. Изготовление зубчатых колес для компрессоров – типовой процесс при изготовлении редукторов. Изготовление холодильников для охлаждения масла компрессора – пример технологии производства типового теплообменного аппарата (радиатора, бойлера).

Кроме того, учебная практика может проводиться на инновационных предприятиях технополиса "Химград".

Программа практики состоит из разделов:

1. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности
2. Основной этап, включающий экскурсионные занятия в цехах ПАО «Казанькомпрессормаш».

Темы занятий в цехах ПАО «Казанькомпрессормаш»:

1. Литейное производство типовых чугунных деталей винтовых и центробежных машин;
2. Кузнечное и заготовительное производство;
3. Котельно–сварочное производство;
4. Механосборочное производство завода типовых винтовых машин (на примере винтового компрессора).

Экскурсионно-практические занятия проходят в учебных мастерских Казанского технологического колледжа.

В учебных мастерских Казанского технологического колледжа проходят занятия на темы:

1. Основы токарного дела;
2. Основы фрезерного дела.
3. Заключительный этап может включать консультации с руководителем практики.

Подготовка отчета по практике

4. Защита отчета на кафедре.

Таким образом, в процессе прохождения учебной практики у студентов появляется мотивация к получению профессиональных знаний, связанных с трудовой деятельностью рабочего, инженера, специалиста.

6. Формы отчетности по учебной практике

Отчет по учебной практике должен быть оформлен и содержать:

1. Отчет оформляется в письменной форме. Содержать отчет должен: название и цель занятия, содержание занятия; краткое описание того или иного процесса, рассмотренного на занятии или заданного руководителем практики; принципиальную схему обработки заготовки или схему изученного станка (узла, механизма или их совокупности). Темы занятий изложены в учебном пособии "Производство роторных машин" Г.В. Каргин, С.А. Булаев, В.А. Аляев.

2. Выводы или заключение о проделанной работе.

3. Список использованных источников должен содержать перечень источников, изученных в ходе практики, а также использованных при написании отчета. Оформление списка использованных источников проводится в соответствии с действующим ГОСТ.

По итогам прохождения учебной практики обучающийся подготавливает и представляет на кафедру следующую отчетную документацию (Приложение 1-5):

- индивидуальное задание на учебную практику;

- отчет по учебной практике;
- дневник по учебной практике;
- отзыв о выполнении программы практики;
- путевку на прохождение практики.

Отчет обучающихся должен включать примерно следующие разделы:

1. Введение (о предприятии и выпускаемой продукции)
2. Переписать полностью:
 - название темы;
 - цель занятия;
 - содержание занятия.
3. Ответы на три пункта из содержания занятия.
4. Для темы "Основы токарного дела" написать устройство, принцип работы токарно-винторезного станка. Руководитель практики может на занятии дать задание по написанию отчета.
5. Для темы "Основы фрезерного дела" написать устройство, принцип работы фрезерного станка (горизонтального или вертикального). Руководитель практики может на занятии дать задание по написанию отчета.

Общие требования к оформлению отчета.

Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95.

Текст делят на разделы, подразделы, пункты, пронумерованные арабскими цифрами; разделы -1,2,3,... подразделы -1.1., 2.1., 3.1.,... пункты – 1.1.1.,2.1.2.,3.1.1...., и т.п.

Каждый раздел следует начинать с нового листа. Введение и заключение не нумеруют.

Страницы отчета проставляют арабскими цифрами в правом верхнем углу, включая в общую нумерацию титульный лист, таблицы, рисунки.

Таблицы, рисунки, формулы нумеруют последовательно арабскими цифрами в пределах раздела.

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).

Ссылки по тексту и список использованной литературы оформляют согласно действующего на данный момент ГОСТа.

По окончании производственной практики выполненный и оформленный отчет вместе с дневником представляется руководителю практики от предприятия, проверяется, подписывается им и заверяется печатью. Затем сдается вместе с дневником и отзывом руководителю практики от кафедры, проверяется и подписывается. Отчет, удовлетворяющий предъявляемым требованиям к содержанию и оформлению, после исправления замечаний руководителя (если они имеются) допускается к защите (доклад не более 5 минут). Затем сдается на кафедру.

Оценка результатов производственной практики производится руководителем практики от кафедры по результатам защиты отчета по практике с учетом оценки работы студента, данной руководителем производственной практики от организации (предприятия) в отзыве.

Отрицательный отзыв о работе студента во время практики, несвоевременная сдача отчета или неудовлетворительная оценка при защите отчета по практике считаются академической задолженностью.

7. Промежуточная аттестация обучающихся по учебной практике

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

Срок аттестации: последний рабочий день недели, завершающий практику.

По окончании учебной практики студент сдает зачет (защищает отчет) с оценкой.

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

Защита отчета проводится перед комиссией на кафедре. Защита носит публичный характер и проходит в присутствии студентов-практикантов и заслушивается преподавателями университета и руководителями практики от предприятия (по согласованию).

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 74 до 86 баллов – «хорошо»
- от 60 до 73 баллов – «удовлетворительно»
- менее 60 баллов – «неудовлетворительно».

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время по индивидуальному графику.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

При изучении дисциплины «Учебная практика» в качестве источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основная литература

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Н. Е. Зорин, Е. Е. Зорин, Материаловедение сварки. Сварка плавлением [Электронный ресурс] : Санкт-Петербург : Лань, 2021	ЭБС «Лань»: https://e.lanbook.com/book/169070 Режим доступа: по подписке КНИТУ
2. В. П. Тимошенко, М. В. Радченко, Ручная дуговая сварка : учебное пособие: Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021	ЭБС Университетская библиотека онлайн https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618040 Режим доступа: по подписке КНИТУ
3. Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В., Материаловедение и слесарное дело :Учебник: Москва : КноРус, 2020	ЭБС BOOK.ru https://www.book.ru/book/935923 Режим доступа: по подписке КНИТУ
4. Б. Ф. Тарасенко,, В. Л. Лихачёв,, М. И. Чеботарёв,, Сварочное дело: дуговая сварка : учебное пособие: Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020	ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/98455.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
5. В. С. Мычко, Токарная обработка: справочник токаря : учебное пособие: Минск : РИПО, 2019	ЭБС Университетская библиотека онлайн http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600006 Режим доступа: по подписке КНИТУ

Дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. В. С. Мычко, Токарное дело: сборник контрольных заданий : учебное пособие: Минск : РИПО, 2019	ЭБС Университетская библиотека онлайн http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600008 Режим доступа: по подписке КНИТУ
2. Р. Х. Махмутов, В. Н. Фещенко, Токарная обработка [Электронный ресурс] Учебник: Москва : Инфра-Инженерия, 2016	ЭБС IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/51737.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
3. С. В. Аврутин, Основы фрезерного дела [Прочее] : Москва : Всесоюзное учебно-педагогическое издательство, 1962	ЭБС Университетская библиотека онлайн http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=224487 Режим доступа: по подписке КНИТУ
4. Каргин, Г.В. Производство роторных машин: учеб. пособие / Г.В. Каргин; Казан. гос. технол. ун-т .- Казань, 2011 .-125 с.	69 экз. в УНИЦ КНИТУ В ЭБ УНИЦ http://ft.kstu.ru/ft/978-5-7882-XXX-Kargin_Bulaev_Alyaev-PRM.pdf Доступ : IP-адресам КНИТУ
5. Аляев В.А. Учебная практика: учебно-методическое пособие / В.А. Аляев [и др.] . – Казань, Изд-во КГТУ, 2013. – 88 с.	115 экз. в УНИЦ КНИТУ В ЭБ УНИЦ http://ft.kstu.ru/ft/Alyaev-uchebnaya.pdf Доступ : IP-адресам КНИТУ
6. Д. Г. Мирошин, Слесарное дело. Практикум ; Учебное пособие Для СПО: Москва : Юрайт, 2020	ЭБС Юрайт https://urait.ru/bcode/456854 Режим доступа: по подписке КНИТУ

Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Учебная практика» рекомендовано использование электронных источников информации:

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/>

Базы данных

ИСС "Техэксперт"

www.elibrary.ru

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Согласовано:
УНИЦ КНИТУ



9. Материально-техническое обеспечение практики

Учебная практика проводится на базовом предприятии компрессорного машиностроения ПАО "Казанькомпрессормаш" г.Казань. Занятия могут проводиться в цехах, лабораториях, на участках предприятия с привлечением квалифицированных специалистов предприятия.

Основные требования, предъявляемые к базам практик: предприятие должно относиться к машиностроительному профилю. Предприятие должно быть оснащено в первую очередь металлообрабатывающими станками, такими как токарные, фрезерные, расточные, карусельные; станками с ЧПУ и обрабатывающими многофункциональными центрами (станками). Предприятие должно обладать своими мощностями, позволяющими проводить литье (например, чугуна). Также студенты могут проходить учебную практику в производственных мастерских колледжей. Эти учебные заведения должны быть оснащены минимальным металлообрабатывающим оборудованием: токарными станками, фрезерными станками, а также слесарным участком.

Кроме того, учебная практика также может проводиться на инновационных предприятиях технополиса "Химград".



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

_____ (название института, факультета)

Кафедра ПАХТ

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)

Казань _____ г

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

ДНЕВНИК

ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Студента ИХНМ, Механический
(название института, факультета)

специальности _____ группы _____

(Ф.И.О.)

Казань _____ г.

УЧЕТ РАБОТЫ СТУДЕНТА

ДАТА	ВРЕМЯ	КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

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

_____ (Ф.И.О., должность)

Подпись _____

М.П.

Дата _____

Казанский национальный исследовательский технологический университет

ПУТЕВКА на _____ практику

Студент _____ гр. № _____

Факультета _____

Направления/профиля _____

В соответствии с договором № _____ от _____ 20__ г.

Направляется для прохождения _____ практики

с _____ по _____

в _____

(наименование предприятия)

М. Декан

(Подпись)

Заведующий кафедрой

(Подпись)

Прибыл на практику

_____ 20__ г.

М. П. _____

Выбыл с практики

_____ 20__ г.

М. П. _____

Инструктаж на рабочем месте проведен _____ 20__ г.

(подпись должностного лица, проводившего инструктаж)

Отзыв о работе практиканта _____

Оценка по практике

**Руководитель практики
от предприятия**

(подпись)

**Руководитель практики
от кафедры**

(подпись)