



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

«Утверждаю»
Проректор по УР
А.В. Бурмистров
«06» 09 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
По производственной (технологической) практике
студентов очной формы обучения

Направление подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Профиль подготовки Энергетика теплотехнологий

Квалификация (степень) выпускника бакалавр
(бакалавр, магистр, специалист)

Институт ИХНМ
Факультет Механический
Кафедра ТОТ

Практика :

Производственная (технологическая) – 4 нед.(семестр 6)

Казань, 2019 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований ФГОС ВО № 143
от 28.02.2018 по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»
(номер, дата утверждения) (шифр, наименование)
в соответствии с учебным планом, утвержденным в 2019 г.

Разработчик программы:

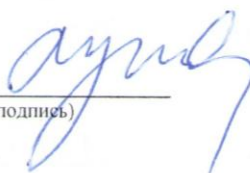
Доц. каф. ТОТ.
(должность)


(подпись)

М.С. Курбангалеев
(И.О. Фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТОТ,
протокол от «27» 06 2019 г. № 14

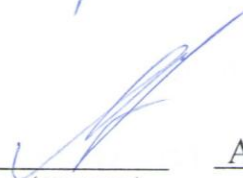
Зав. кафедрой, проф.


(подпись)

Ф.М.Гумеров
(И.О. Фамилия)

«Согласовано»

Зав. учебно-произв. практикой студентов


(подпись)

А.А. Алексеева
(И.О. Фамилия)

«3» 09 2019 г

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Видами практики обучающихся являются: учебная практика и производственная практика, в том числе преддипломная практика.

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

Производственная практика проводится в 6 семестре по окончании экзаменационной сессии, продолжительность – 4 недели.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения производственной практики бакалавр по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» профилю подготовки «Энергетика теплотехнологий» должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-1 способен к разработке схем размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства;
- ПК-2 способен к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на объектах профессиональной деятельности.

3. Место производственной практики в структуре образовательной программы

Практика является блоком основной образовательной программы подготовки бакалавров: Б2 Блок практика в части, формируемой участниками образовательных отношений Б2.В.01(П) производственная практика.

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

- Б1.В.08 – Теплотехнологические комплексы и безотходные системы;
- Б1.В..11 – Высокотемпературные процессы и установки;
- Б1.В.ДВ.05.01 – Сверхкритические флюидные технологии;
- Б1.В.ДВ.07.01 – Экономика и управление теплотехнологических систем;
- Б1.В.ДВ.08.01 – Эксергетический анализ технологических процессов.

4. Время проведения производственной практики

Продолжительность практики – 4 недели (6 ЗЕТ).

5. Содержание практики

Общее ознакомление с предприятием

Студент знакомится с организационной структурой предприятия. Основное внимание студента должно быть обращено на особенности технологической схемы производств и установок, на конструкции и технические данные оборудования, режим его работы. Основным источником этих сведений являются лекции заводских специалистов и экскурсии по заводу, организуемые отделом технического обучения предприятия совместно с руководителем практики от университета, регламент цеха, установки.

Изучение технологического процесса цеха (участка)

– Организационная структура, назначение цеха (участка) и его роль в системе предприятия. Применение готовой продукции, вырабатываемой цехом (участка). Взаимосвязь цехов (участков) предприятия.

– Характеристика применяемого сырья, полуфабрикатов, реагентов, стандарты и технические условия на материалы и контроль за их качеством, хранение сырья.

– Технические условия на готовый продукт, его хранение и транспортировка, сравнение свойств готового продукта с требованиями мировых стандартов. Складское хозяйство и подъездные пути.

– Теоретические основы основного технологического процесса и влияние различных факторов на ход процесса и качество продукции.

– Последовательность операций, составляющих технологический процесс, режимные условия ведения процесса (температура, давление, дозировка и т.д.).

– Побочные продукты и отходы производства, методы их утилизации. Брак производства, причины брака и мероприятия по его устранению. Пути повышения качества продукции и приближение его к уровню мировых стандартов.

– Очистка сточных вод и отдувок в атмосферу. Организация технического

водооборота.

- Расход пара, воды, электроэнергии, сырья, катализаторов на единицу готовой продукции. Схема материальных потоков цеха. Материальный баланс производства.

- Лабораторный контроль производства. Методы и частота проведения анализа. Цеховая лаборатория, ее назначение и организация работы.

- Контроль и регулирование производства с помощью контрольно-измерительных приборов. Места установки датчиков, вторичных приборов и исполнительных механизмов.

Изучение основного технологического оборудования

При прохождении производственной практики должно тщательно изучаться типовое оборудование, используемое в цехе (на установке):

- основной аппарат цеха (реактор, колонна, печь и т.д.), конструкция аппарата и режим работы, загрузка и разгрузка, система нагревания и охлаждения;

- материалы, применяемые для изготовления аппаратов, способы защиты от коррозии;

- мероприятия, используемые для защиты теплового оборудования от непроизводительных потерь;

- предполагаемая реконструкция оборудования, ее цель;

- другие типовые аппараты цеха (смесители, мешалки, вальцы, каландры, экструдеры, пресс-машины и т.д.), их назначение и краткая характеристика (размеры, производительность, расположение в цехе и т.д.).

Изучение вспомогательного оборудования цеха

- Виды применяемого в цехе (на установке) оборудования (теплообменные аппараты, кипятильники, конденсаторы, холодильные и сушильные аппараты, паровые турбины и машины, парогенераторы, котлы, насосы и др.), их технические характеристики. Порядок пуска и управление их работой.

- Краткая характеристика трубопроводов (диаметр, материал, давление, рабочая температура).

- Устройства обеспечения безаварийной и безопасной работы

оборудования.

– Вентиляция помещений, кратность циркуляции воздуха, схемы вентиляционной системы. Типы и характеристика вентиляторов.

Изучение и сбор материала к курсовому проекту

В процессе прохождения практики студент в соответствии с заданием проводит работу по подготовке к проектированию:

- собирает, изучает и анализирует материал в цехе, библиотеке предприятия, конструкторских и проектных организациях;
- производит предварительные технологические расчеты оборудования;
- составляет эскизные наброски аппаратов и их основных узлов;

При сборе материала особое внимание следует обратить на выяснение "узких мест" в энерготехнологической цепочке, на вопросы модернизации и интенсификации работы оборудования, улучшения условий труда, на анализ рационализаторских предложений по цеху, установке.

Работа на рабочем месте (по мере возможности):

- подробное изучение одного из рабочих мест цеха;
- дублирование мастера (аппаратчика).

В период прохождения производственной практики студенты должны участвовать в общественной работе, проводимой в цехе (участке). Это способствует повышению политической сознательности и общественной активности студентов и приобретению ими навыков воспитательной работы в заводском коллективе.

6. Формы отчетности по производственной практике

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

- индивидуальное задание на производственную практику;
- отчет по производственной практике;
- дневник по производственной практике;
- отзыв о выполнении программы практики;
- путевку нахождение практики.

6.1. Индивидуальные задания

Индивидуальные задания должны быть направлены на углубленное изучение конструкции одного из теплотехнических объектов, происходящих в нем процессов, особенности технологии, режимов работы, обслуживания, анализа эффективности работы. При его выполнении студенты должны продемонстрировать умение применять на практике знания, полученные в университете в процессе изучения общетеоретических и общетехнических дисциплин.

Задачи практики реализуются при выполнении студентами индивидуальных заданий, прослушивании лекций и бесед, прохождении экскурсий, участии в рационализаторской и изобретательской деятельности.

Поэтому индивидуальные задания студентам на предприятии должны предусматривать углубленную самостоятельную проработку одного из вопросов. Рекомендуется следующая примерная тематика и направленность заданий:

- изучение и анализ системы энергообеспечения производства – снабжение топливом, паром, электроэнергией, кислородом, сжатым воздухом и т.д.;
- испытания теплотехнологических агрегатов и установок с разработкой предложений по их усовершенствованию;
- взаимосвязь и взаимообусловленность технологических и теплотехнических (энергетических) показателей;
- анализ мероприятий предприятия по охране окружающей среды, экономии топливно-энергетических ресурсов.

Индивидуальные задания выдаются перед началом практики.

6.2. Отчет по практике

К моменту окончания практики студент составляет письменный отчет о выполнении программы практики, а затем сдает зачет по пятибалльной системе. Отчет выполняется в соответствии с требованиями (см. разд. 5) и должен содержать следующее:

- 1) краткое описание цеха (участка) и основных производственных процессов;
- 2) описание организационной структуры управления цехом (участком);
- 3) характеристику обрабатываемых материалов (сырья): свойства, марки,

краткая характеристика;

4) технологический процесс изготовления продукции с характеристикой оборудования;

5) характеристику выпускаемой продукции;

6) оценку рационализаторской работы в цехе (описать 1-2 рацпредложения, внедренные в цехе). Особое внимание обратить на рацпредложения, направленные на экономию энергоресурсов.

Пункты 3-5 должны быть выполнены с учетом специфики рабочего места студента в соответствующем цехе. Кроме того, при составлении отчета о прохождении практики студенту необходимо проработать следующие вопросы:

- описание 2-3 единиц технологического оборудования, технологические характеристики данного оборудования (устройство, работа);
- конструкционные материалы, применяемые в данных аппаратах, обоснование их выбора;
- порядок пуска и остановки технологического оборудования;
- возможность проведения процесса на другом оборудовании;
- обоснование выбора данной конструкции, ее достоинства и недостатки с учетом экономичности работы (в плане энергосбережения).

7. Промежуточная аттестация обучающихся по производственной практике

Производственная практика проводится в соответствии с учебным планом и аттестуются преподавателем по системе дифференцированного зачета.

Срок аттестации 6 семестр (июль-август).

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 производственной 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».

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом университета.

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 производственной практики

При прохождении «Производственной практики» в качестве источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основная литература

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. В. Г. Иванов, И. М. Кузнецова, Х. Э. Харлампиди, Э. В. Чиркунов Введение в теорию химико-технологических систем Казань: КГТУ, 1997. ч.1. 464 с	246 экз. в УНИЦ КНИТУ
2. В. Г. Иванов, И. М. Кузнецова, Х. Э. Харлампиди, Э. В. Чиркунов Введение в теорию химико-технологических систем Казань: КГТУ, 1997. ч. 2. 335 с.	153 экз. в УНИЦ КНИТУ
3. Н. И. Гельперин Основные процессы и аппараты химической технологии М Химия, 1981. Т.1. 384с.	855 экз. в УНИЦ КНИТУ
4. Н. И. Гельперин Основные процессы и аппараты химической технологии М Химия, 1981 Т.2. С. 385-811	739 экз. в УНИЦ КНИТУ

Дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Шах А.Д., Погодин С.З., Альман П.А. Организация, планирование и управление предприятием химической промышленности. М: Высшая школа, 1981. 431 с.	4 экз. в УНИЦ КНИТУ
2. Регламент технологического процесса	Библиотека предприятия

Электронные источники информации

При прохождении «Производственной практики» рекомендовано использование электронных источников информации:

- Электронные каталоги: УНИЦ (<http://ruslan.kstu.ru/>),
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) «КнигаФонд» <http://www.knigafund.ru>
- Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Лань» <http://e.lanbook.com>

Согласовано:

Зав. сектором ОКУФ



9. Материально-техническое обеспечение практики

Производственная практика проводится на базовых промышленных предприятиях нефтяного, нефтеперерабатывающего и нефтехимического комплекса Республики Татарстан; профильных проектных и проектно-конструкторских организаций с привлечением квалифицированных специалистов предприятий. Кроме того, производственная практика может проводиться в научных лабораториях Казанского национального исследовательского технологического университета, занимающимися исследовательскими работами соответствующими профилю подготовки бакалавров.



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

(название института, 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.)



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

(название института, 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)

Казань _____г
Ф.И.О



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

ДНЕВНИК

ПО _____ ПРАКТИКЕ

Студента _____
(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 _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

ОТЗЫВ

[illegible]

Подпись

М.П.

Казанский национальный исследовательский технологический университет

П У Т Е В К А
на производственную практику

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

М. П.

Декан

Заведующий кафедрой

(Подпись)

(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)