

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



«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по УР
Д.Ш. Султанова

06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по производственной практике
(технологическая практика)

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, МФ

Кафедра ПАХТ

Курс, семестр 4 курс 8 семестр
5 курс 10 семестр

Казань, 2021 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований ФГОС ВО №1343 от 28.10.2016.
по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов»
на основании учебного плана набора обучающихся 2021 года

Разработчик программы:

доцент

(должность)


(подпись)

К.А. Алексеев

(И.О. Фамилия)

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

Зав. кафедрой


(подпись)

А.В. Клинов

(И.О. Фамилия)

СОГЛАСОВАНО

Зав. учебно-произв. практикой


(подпись)

А.А. Алексеева

(И.О. Фамилия)

« 17 » 06 2021 г

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

Производственная практика (технологическая практика) проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности специалистов.

Вид практики: производственная.

Тип практики: технологическая.

Способ проведения практики – комбинированный, т.е. может являться как стационарной, так и выездной:

- стационарной является практика, которая проводится в обучающей организации 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.

Производственная (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 производственной практики (технологическая практика) в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательной части основной образовательной программы подготовки специалиста.

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

- Процессы и аппараты химической технологии;
- Машины и аппараты химических производств;
- Управление техническими системами и элементная база.

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

- Технологические процессы в аппаратостроении;
- Химическая технология переработки углеводородного сырья;
- Ремонт и монтаж технологического оборудования;
- Организация и проведение ремонта оборудования;
- Производственная практика (конструкторская практика);
- Преддипломная практика.

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

ОПК-4 Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

ПК-1 Способность обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий.

ПК-2 Способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование.

ПК-3 Способность участвовать в работах по доводке и освоению машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки

производства новой продукции.

ПК-4 Способность проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

ПК-5 Способность выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения.

ПСК-9.5 Способность обеспечивать управление и организацию производства с применением машин и автоматизированных технологических комплексов химического машиностроения.

ПСК-9.6 Способность выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию машин и автоматизированных технологических комплексов химического машиностроения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) этику общения с коллегами;
- б) основы контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий;
- в) необходимые технические характеристики основного оборудования, используемого при изготовлении изделий нефтехимического машиностроения;
- г) теоретические основы работы технологических машин и процессов нефтехимического комплекса;
- д) необходимые технические характеристики оборудования, используемого при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов;
- е) способы реализации основных технологий процессов, применяемых при изготовлении изделий, узлов и деталей химического машиностроения;
- ж) принципы управления и организации производства технологических комплексов химического машиностроения;
- з) технологию проектирования машин и автоматизированных технологических комплексов химического машиностроения.

2) Уметь:

- а) строить межличностные отношения и работать в группе, организовывать внутригрупповое взаимодействие с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов группы;
- б) выбирать необходимые средства контроля для проверки соблюдения технологической дисциплины при изготовлении новых изделий;
- в) выбирать необходимое техническое оснащение для технологической цепочки оборудования для изготовления существующих и новых изделий химического машиностроения;
- г) выбирать необходимое техническое оснащение для доводки производства новой продукции;
- д) выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решения при проверке качества новых образцов изделий, созданных на данном предприятии;
- е) применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении отдельных изделий;
- ж) выбирать необходимые технические средства автоматизации технологических комплексов химического машиностроения;
- з) выбирать необходимые технические данные и использовать методы оптимального проектирования машин и автоматизированных технологических комплексов химического машиностроения.

3) Владеть:

- а) навыками делового общения в профессиональной среде, навыками руководства коллективом;
- б) навыками проверки изделий на технологичность в процессе их изготовления;
- в) навыками работы на технологическом оборудовании, используемом при изготовлении изделий нефтехимического машиностроения;
- г) навыками проектирования оптимального производства с учетом особенностей новой производимой продукции; актуальной информацией о способах оптимизации производства;
- д) навыками проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой на данном производстве продукции;
- е) навыками обоснованного выбора способов реализации новых технологий при изготовлении изделий машиностроения;
- ж) навыками обоснованного выбора технических средств автоматизации технологических комплексов химического машиностроения;
- з) навыками оптимального проектирования машин и автоматизированных технологических комплексов химического машиностроения.

4. Время проведения производственной практики (технологическая практика)

В соответствии с утвержденным учебным планом специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» специализации «Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств», специалисты очной формы обучения проходят производственную практику (технологическая практика) по окончании 2 семестра 4ого и 5ого курса. Общая трудоемкость производственной практики (технологическая практика) 12 зачетных единиц (8 недель) по 6 зачетных единиц (4 недели) на каждом курсе, суммарно 432 часа.

5. Содержание практики

Практика специалиста проводится в организациях различного характера (профиля) деятельности, форм собственности и организационно-правового статуса: в государственных и муниципальных учреждениях, производственных предприятиях, фирмах, корпорациях, научно-исследовательских институтах и центрах, вузах, а также в других структурах.

Распределение специалистов на базы практики осуществляется кафедрой «Процессы и аппараты химической технологии». Место для прохождения практики специалисты также могут искать самостоятельно. При выборе предприятия специалист может учитывать свои профессиональные интересы, рассматривая предприятие не только как базу для прохождения практики, но и как возможное место будущей работы.

Основными базами практик являются ведущие проектные институты и предприятия нефтегазоперерабатывающей и нефтехимической отрасли: Проектный институт "Союзхимпромпроект", ФГБОУ ВО "КНИТУ", ООО "Инженерно-внедренческий центр "Инжехим", АО «Нефтехимпроект», ОАО "Миннибаевский газоперерабатывающий завод", АО "ТАНЕКО", ПАО "Нижнекамскнефтехим", ПАО "Казаньоргсинтез", ФКП "Казанский государственный казенный пороховой завод" и др.

Направление студентов на практику производится на основе договоров, заключенных между ФГБОУ ВО «КНИТУ» и базой практики.

Руководство практикой от университета осуществляется ответственным за проведение данного вида практики преподавателем кафедры (руководителем), а на производстве назначаются квалифицированные работники.

Руководитель производственной (технологической) практикой от университета:

- участвует в распределении студентов по базам практики;
- несет ответственность за организацию прохождения практики и соответствие ее рабочей программе;

- согласовывает с руководителем практикой от предприятия график прохождения специалистами практики;

- консультирует студентов в период практики, принимает зачет по практике.

Руководитель производственной (технологической) практикой от производства:

- составляет совместно с руководителем практикой от вуза график прохождения практики;
- несет ответственность за своевременное ознакомление студентов с инструкцией об охране труда и противопожарными мероприятиями;

- обеспечивает студентам в период практики нормальные производственные условия и руководит повседневной работой;

- организует экскурсии по предприятию или организации;

- консультирует специалистов в период практики, а по завершении практики рецензирует отчет;

- дает предложение по совершенствованию организации производственной (технологической) практики.

Специалист при прохождении производственной (технологической) практики обязан:

- получить от руководителя задание (форму задания см. ФОС прил.1);

- ознакомиться с программой практики, календарно-тематическим планом и заданием;

- полностью выполнять программу практики и задание;

- являться на проводимые под руководством преподавателя-руководителя практики консультации, сообщать руководителю о ходе работы и обо всех отклонениях и трудностях прохождения практики;

- систематически и своевременно накапливать материалы для отчета по практике;

- проводить поиск необходимой информации, осуществлять расчеты, анализ и обработку материалов для выполнения задания по практике;

- подготовить отчет по практике (возможна также презентация для его публичной защиты);

- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка и техники безопасности;

- по окончании практики сдать письменный отчет о прохождении практики на проверку и своевременно, в установленные сроки, защитить после устранения замечаний руководителя; к отчету прилагается характеристика на практиканта за подписью руководителя с производственного предприятия.

Производственная практика (технологическая практика) подразделяется на этапы:

Раздел 1. Ознакомительный. 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.

Раздел 2. Основной. Сбор необходимой информации, её обработка и анализ. Составление схемы технологического оборудования на предприятии или организации, описание принципа её работы и выпускаемой продукции.

Раздел 3. Заключительный. Систематизация собранного материала. Подготовка отчета по производственной практике (технологическая практика), доработка отчета после консультаций с руководителем производственной практики (технологическая практика) от предприятия или организации.

Раздел 4. Защита отчета по практике. Собеседование с ответственным за производственную практику на кафедре.

6. Формы отчетности по производственной практике (технологическая практика)

По итогам прохождения каждого этапа производственной практики обучающийся в течение трех дней подготавливает и представляет на кафедру следующую отчетную документацию:

- индивидуальное задание на производственную практику (Приложение №1);
- отчет по производственной практике;
- дневник производственной практики (Приложение № 3);
- отзыв о выполнении программы практики (Приложение № 4);
- путевку на прохождение 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 рекомендуется 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:

- титульный лист (Приложение № 2);
- содержание;
- введение;
- основная часть, к примеру:
 - 1) описание технологической схемы процесса, краткая характеристика оборудования;
 - 2) характеристика сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции;
 - 3) контроль производства и управление технологическим процессом;
 - 4) система технического обслуживания и ремонта оборудования;
 - 5) безопасная эксплуатация производства;
- заключение;
- список использованных источников (отчетные материалы организации, результаты исследований, нормативные документы, специальная литература, интернет ресурсы и т.п.);
- приложения (приложениями являются: технологическая схема установки с контрольно-измерительными приборами и запорной арматурой, по возможности 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 оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 и 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). Он 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 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. Затем сдается на кафедру.

7. Промежуточная аттестация обучающихся производственной практике (технологическая практика)

Производственная практика (технологическая практика) проводится в соответствии с учебным планом и аттестуются преподавателем по системе зачета с оценкой.

Зачет с оценкой по производственной практике (технологическая практика) выставляется по 100-бальной шкале. Оценка результатов производственной (технологической) 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-характеристике.

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

Для получения дифференциального 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 производственной практики (технологическая практика), преподаватель-руководитель практики принимает решение о допуске обучающегося к защите отчета по практике.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практике (технологическая практика)

Перед началом прохождения специалистом производственной практики организатор практики от кафедры знакомит студентов с данной рабочей программой и её требованиями.

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

Основная литература:

Основные источники информации	Кол-во экз.
А. И. Разинов, Г. С. Дьяконов, А. В. Клинов, Процессы и аппараты химической технологии [Электронный ресурс] учебное пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2017	http://ft.kstu.ru/ft/Razinov-Protcessy_i_apparaty_khimicheskoy_tekhnologii.pdf Доступ с IP адресов КНИТУ
Н. С. Крашенинникова, А. И. Михайличенко, В. М. Миронов [и др.], Основы проектирования химических производств и оборудования [Электронный ресурс] : Томск : ТПУ, 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45151 Режим доступа: по подписке КНИТУ

Дополнительная литература:

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
А.А. Лацинский, А.Р. Толчинский, Основы конструирования и расчета химической аппаратуры [Справочник] справочник: М. : Арис, 2010	1000 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
А. Тимонин, Основы конструирования и расчета химико-технологического и природоохранного оборудования: Т.1 [Справочник]: Калуга: Изд-во Н.Бочкаревой, 2002	40 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
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»

Электронные источники информации

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань» – <http://e.lanbook.com/>

Согласовано:
УНИЦ КНИТУ



9. Материально-техническое обеспечение практики

Для материально-технического обеспечения производственной (технологической) практики используются все средства и возможности кафедры «Процессов и аппаратов 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

Учебный план специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» специализации «Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств» не предусматривает часов интерактивного обучения при прохождении производственной практики (технологическая практика).