

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

Д.Н.Земский

« 28 » 06 2018 г

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УМР

Н.И. Никифорова

« 28 » 06 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по Б2.В.02.01 (П) «Производственная практика (научно-исследовательская работа)»

Направление подготовки 14.03.01 Ядерная энергетика и теплофизика

Профиль подготовки Техника и физика низких температур

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения очно-заочная

Факультет механический

Кафедра-разработчик рабочей программы техники и физики низких температур

Курс, семестр 10

Кол-во недель, з.е. 6,3


Нижекамск, 2018г.

Рабочая программа практики составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 14.03.01 «Ядерная энергетика и теплофизика» от 11.08.2016 г. №1034, для студентов 2018г набора.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании выпускающей кафедры ТФНТ  
« 26 » 06 \_\_\_\_\_ 20 18 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой ТФНТ


  
(подпись) \_\_\_\_\_ А.А.Сагдеев  
« 26 » 06 \_\_\_\_\_ 20 18 г.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании обеспечивающей кафедры ТФНТ

« 26 » 06 \_\_\_\_\_ 20 18 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой ТФНТ


  
(подпись) \_\_\_\_\_ А.А.Сагдеев  
« 26 » 06 \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании методической комиссии факультета

« 26 » 06 \_\_\_\_\_ 2018 г., протокол № 8

Председатель методической комиссии механического факультета

  
(подпись) \_\_\_\_\_ А.А. Сагдеев  
« 26 » 06 \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Разработчик программы:

доцент кафедры ТФНТ НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ» \_\_\_\_\_ Галимова А.Т.  
(должность) (подпись) (Ф.И.О)

доцент кафедры ТФНТ НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ» \_\_\_\_\_ Сагдеева Г.С.  
(должность) (подпись) (Ф.И.О)

начальник цеха 1411 ПАО «Нижнекамскнефтехим» \_\_\_\_\_ Кирюхин В.Г.  
(должность) (подпись) (Ф.И.О)

## 1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Производственная практика является стационарной практикой. Производственная практика проводится на предприятиях города Нижнекамска: Нижнекамский химико-технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «КНИТУ» (кафедра ТФНТ), ПАО «Нижнекамскнефтехим», ОАО «ТАИФ-НК», АО «ТАНЕКО», а также на предприятиях пищевой промышленности: управление общественного питания «Нефтехим» ПАО «Нижнекамскнефтехим», и на ледовых площадках спортивного клуба «Нефтехимик» ПАО «Нижнекамскнефтехим». Место проведения практики определяется в зависимости от индивидуального задания студента на практику.

Целью производственной практики является:

- закрепление профессиональных знаний, умений и навыков, полученных в результате теоретической подготовки;
- приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки бакалавра;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления;
- изучение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов.

Основными задачами производственной практики являются:

- изучение режимов работы обслуживаемого оборудования, организации работы с персоналом,
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- сбор материалов для выполнения будущей выпускной квалификационной работы.

Производственная практика относится к дискретной форме проведения практик, т.е. путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для её проведения.

## 2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения производственной практики бакалавр по направлению 14.03.01 «Ядерная энергетика и теплофизика» по профилю подготовки «Техника и физика низких температур» должен обладать следующими компетенциями:

### 1) *общекультурными:*

- ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;
- ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

### 2) *общепрофессиональными:*

- ОПК-2 способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

### 3) *профессиональными:*

- ПК-1 способностью к участию в разработке методов прогнозирования количественных характеристик процессов, протекающих в конкретных технических системах на основе существующих методик;
- ПК-2 готовностью к участию в проведении физического и численного эксперимента, к подготовке соответствующих экспериментальных стендов;

ПК-3готовностью к участию в исследовании и испытании основного оборудования атомных электростанций в процессе разработки и создания ;

ПК-4способностью разрабатывать проекты узлов аппаратов с учетом сформулированных к ним требований, использовать в разработке технических проектов новые информационные технологии;

ПК-5способностью к участию в проектировании основного оборудования атомных электростанций, термоядерных реакторов, плазменных и других энергетических установок с учетом экологических требований и обеспечения безопасной работы;

ПК-6способностью к определению производственных и непроизводственных затрат на обеспечение необходимого качества продукции;

ПК-7способностью находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда;

ПК-8 способностью к организации работы малых коллективов исполнителей.

### 3. Место производственной практики в структуре образовательной программы

Практика является обязательным блоком основной образовательной программы подготовки бакалавров: Б.2 Блок практика, вариативная часть Б2.В.02.01(П)Производственная практика.

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

- Б2.В.02 Преддипломная практика;
- Б3. Б.01 Государственная итоговая аттестация.

### 4. Время проведения производственной практики

Производственная практика проходит на 5 курсе (6 недель). Общая трудоемкость составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов).

### 5. Содержание практики

#### Контактные (практические занятия) 10 семестр

№ п/п	Содержание разделов (этапов) производственной практики	Трудоемкость в часах	Контактные (лекционные и практические) занятия		
			Тема	Практические	Часы
1	Подготовительный этап	24	-Инструктаж о строгом соблюдении действующих в организации (базе практики) правилах внутреннего трудового распорядка, правил охраны труда, техники безопасности. - Ознакомление с ответственностью студентов за нарушение правил безопасности. - Ознакомление с мерами по предупреждению пожаров, системами пожарной защиты на предприятиях, устройством и	4	8  8  4  4

			<p>применением огнетушителей.</p> <p>- Инструктаж по оказанию первой помощи при несчастных случаях, по производственной санитарии и гигиене.</p> <p>Ознакомление с лабораториями кафедры</p>		
2	Экспериментальный этап	36	<p>- а) обзорная экскурсия с целью общего знакомства с предприятием;</p> <p>б) ознакомление с миссией, целями, задачами, сферой деятельности, историей развития предприятия, видами деятельности;</p> <p>в) инструктаж по технике безопасности; ознакомительная лекция с правилами внутреннего распорядка предприятия; составление с руководителем практики календарного плана графика.</p> <p>Г) подготовка индивидуального плана выполнения программы практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.</p>	4	4 4 14
3	Основной этап	32	<p>а) составление схемы технологического оборудования на предприятии или организации;</p> <p>б) описание принципа её работы и выпускаемой продукции.</p>	4	16 16
4	Заключительный этап	16	<p>а) сбор выходных данных литературных источников;</p> <p>б) заполнение дневника практики;</p> <p>в) оформление собранных материалов в виде отчета по практике.</p> <p>г) защита отчета по практике.</p>	6	4 4 4

Каждый студент перед началом практики получает у руководителя практики от института индивидуальное задание, зависящее от базы прохождения практики. Оформив

пропуск и прослушав необходимый инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности, о прохождении которого должна быть запись в журнале, студент – практикант подчиняется действующему внутреннему распорядку предприятия. Во время прохождения практики студенты могут определяться на рабочие места в отделы предприятия. Приказом по предприятию назначаются руководители практики от предприятия из числа квалифицированных специалистов.

В первые 1-2 дня практики для студентов организуются экскурсии по основным и вспомогательным цехам предприятия, имеющие целью ознакомиться с производством предприятия и его структурой.

## **6.Формы отчетности по производственной практике**

По итогам прохождения производственной практики обучающийся подготавливает и представляет на кафедру ТФНТ следующую отчетную документацию:

- индивидуальное задание на производственную практику (Приложение №1);
- отчет по производственной практике;

Отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями действующего нормативного документа: ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Текст отчета излагается на стандартных листах белой бумаги формата А4 с одной стороны, без рамки. Число строк на странице должно составлять  $29 \pm 1$ , размер шрифта - 14. Текст следует печатать, соблюдая размеры полей: левое - 30 мм; правое - 20 мм; верхнее - 20 мм; нижнее - не менее 20 мм. Объем отчета без приложений должен включать 15-20 страниц печатного текста.

Текст отчета разбивается на разделы и подразделы, которые должны иметь порядковые номера. Номер страницы проставляют арабскими цифрами внизу в центре без точки в конце. На титульном листе номер страницы не ставят, но он включается в общую нумерацию (Приложение №2). Страница «Содержание» не нумеруется.

В отчете должны быть таблицы, которые применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Таблица должна быть снабжена заголовком, который располагается над таблицей. Заголовок пишется с прописной буквы без точки в конце, в единственном числе. Подчеркивать заголовок не допускается. Таблицы имеют сквозную нумерацию, знак «№» перед цифрой не ставится, номер таблицы пишется в правом верхнем углу над заголовком таблицы (например, Таблица 1). Таблицу следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые или на следующей странице.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу с указанием - Продолжение таблицы 1.

Иллюстрации - графики, диаграммы, фотографии называются в отчете рисунками. Каждая иллюстрация должна иметь наименование (например, Рис. 1. Схема производственной линии).

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначение приложения (например, Рисунок А.1).

Приложение оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах или выпускают в виде самостоятельного документа.

В тексте отчета на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в отчете. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием сверху посередине страницы слова «Приложение», его

обозначения и степени.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, И, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. Например, «Приложение А». Приложения должны иметь общую с остальной частью отчета сквозную нумерацию страниц.

При ссылках на нормативные документы указывают только обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания нормативного документа в списке использованных источников. Ссылки на использованные источники следует приводить в квадратных скобках.

Сведения об источниках использованной литературы следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте отчета и нумеровать арабскими цифрами [например, 1].

- дневник по производственной практике (Приложение № 3)
- отзыв о выполнении программы практики (Приложение № 4).

## 7. Промежуточная аттестация обучающихся по производственной практике

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

Защита отчета по практике осуществляется в соответствии со временем назначенным руководителем практики. Защита проходит в форме собеседования, в ходе которой студенты должны показать знания по объекту, где проходила практика.

Форма аттестации письменно-устная. Руководитель практики выясняет уровень знаний методом вопросов и ответов. Делает анализ содержания отчета.

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 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.

Сводная таблица для расчета итогового рейтинга

Этап практики	вид оценочного средства	Начисляемый балл	
		Минимальный	Максимальный
Подготовительный	собеседование защита отчета	9	15
Основной		27	45
Заключительный		24	40
Итоговый рейтинг		60	100

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

Основные источники информации	Кол-во экз.
Основы термодинамических расчетов пароконденсационных холодильных машин : учеб. пособие / С.В. Визгалов, А.М. Ибраев, А.А. Сагдеев, М.С. Хамидуллин.- Казань: "Слово", 2016. - 158 с.	50 экз.
Тепломассообменные аппараты низкотемпературных установок : учебно-методическое пособие /А.С. Приданцев, Д.Д. Ахметлатыпова, А. А. Сагдеев.-Нижекамск : НХТИ, 2013. - 88 с.	16 экз.

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
Холодильные машины и установки : методические указания/сост. А.С. Приданцев, А.М. Ибраев, М.С. Хамидуллин и др.- Нижекамск : НХТИ,2010.-68 с.	1 экз. + 20 экз. на кафедре
Теоретические основы холодильной техники : методические указания для выполнения практических работ/НХТИ КГТУ ; А.М. Ибраев, А.А.Сагдеев, С.В. Визгалов.- Нижекамск : НХТИ, 2014. - 40 с.	25 экз.
Холодильные технологии и технологическое оборудование пищевой промышленности : монография / А.М. Ибраев, Ю.А. Фирсова, М.С. Хамидуллин, И.Г. Хисамеев.-Казань : Фэн, 2011. - 256 с.	22 экз.
Холодильные технологии и технологическое оборудование пищевых продуктов : учеб. пособие / НХТИ КГТУ ; сост. А.М. Ибраев, А.А. Сагдеев, А.Т. Тухватова. - Нижекамск : НХТИ, 2009. - 94 с.	89 экз.
Теоретические основы холодильной техники : монография / НХТИ КГТУ; А.М. Ибраев, А.А. Сагдеев. – Нижекамск : НХТИ, 2012.-124 с	10 экз.
Термодинамический анализ идеальных циклов тепловых двигателей и холодильных машин: метод. указания к курс. работам / А.А. Сагдеев, Ф.М. Гумеров, К.А. Сагдеев; НХТИ.- Нижекамск: НХТИ,2012.-22 с.	60 экз.

Электронные источники информации	
Федеральный портал «Российское образование» <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>	Открытый Интернет-ресурс, свободный безлимитный доступ.
Федеральный центр информационно- образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>	Открытый Интернет-ресурс, свободный безлимитный доступ.
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	Открытый Интернет-ресурс, свободный безлимитный доступ.
Научная электронная библиотека elibrary.ru	Открытый Интернет-ресурс, свободный безлимитный доступ.



Прикладной пакет для построения и расчёта циклов холодильных машин Refrigeration Utilities.	Открытый Интернет-ресурс, свободный безлимитный доступ.
Электронная газета <a href="http://www.holodilshik.ru">www.holodilshik.ru</a> , форум интернет-журнала Холод-консультант.	Открытый Интернет-ресурс, свободный безлимитный доступ.
Веб-сайты ведущих мировых производителей холодильного оборудования, в частности <a href="http://www.bitzer.ru">www.bitzer.ru</a> , <a href="http://www.copeland.ru">www.copeland.ru</a> , <a href="http://www.york.ru">www.york.ru</a> , <a href="http://www.krioprom.ru">www.krioprom.ru</a>	Открытый Интернет-ресурс, свободный безлимитный доступ.

**Согласовано:**

Зав. отделом  
по библиотечному  
обслуживанию



Тарасова В.Я.

## 9. Материально-техническое обеспечение практики

Производственная практика проводится на базе лабораторий кафедры ТФНТ и предприятий города, имеющих необходимую материально-техническую базу и оборудование, оснащенных измерительными и вычислительными комплексами, соответствующих действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

На кафедре ТФНТ имеются следующие лаборатории:

1 Лаборатория инженерной и компьютерной графики располагает оборудованием: оверхорд – проектор, компьютеры Pentium III, проектор Mitsubishi XD420U, программа Компас 3D.

2 Лаборатория холодильных машин и установок: лабораторный комплекс «Градирня», включающий в себя шкаф управления, резервуар для воды, циркуляционный насос, счетчик СГВ-15, водоохлаждающую камеру, вытяжку; стенд для проверки и настройки реле давления, стенд для проверки и настройки реле температуры, установка для исследования льдообразования у охлаждаемых стенок, установка по монтажу и центровке холодильного поршневого компрессорного агрегата, установка по изучению устройства и работы бытового компрессорного холодильника, установка для определения температурно-энергетических показателей бытового холодильника, установка для измерения теплового состояния элементов бытового холодильника при циклической работе, установка для испытания фреоновой одноступенчатой парокомпрессионной холодильной машины, установка для изучения характеристик фреоновой одноступенчатой парокомпрессионной холодильной машины, установка для испытания одноступенчатой парокомпрессионной холодильной машины в режимах с регенерацией и без регенерации тепла, установка по изучению характеристик основных элементов и регулированию холодильной машины.

Так же производственная практика проходит на базовых предприятиях города (ПАО «Нижекамскнефтехим», ОАО «ТАИФ-НК», АО «ТАНЕКО», управление общественного питания «Нефтехим» ПАО «Нижекамскнефтехим», ледовая площадка спортивного клуба «Нефтехимик» ПАО «Нижекамскнефтехим»). Базовые предприятия для студентов должны отвечать требованиям направления и содержанию практики; иметь необходимую отраслевую принадлежность и виды производственной деятельности, предусмотренные программой. Договоры с предприятиями - базами практики должны быть заключены на год к началу учебного года. Студенты прикрепляются к базе практики, с которой заключен долгосрочный договор, централизованно.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

*Факультет механический*


*Кафедра техники и физики низких температур*



Д.Н. Земский  
« 06 » 06 2018 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УМР

  
Н.И. Никифорова  
« 28 » 06 2018 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения промежуточной аттестации

Б2.В.02.01(П) «Производственная практика (научно-исследовательская)»

Направление подготовки 14.03.01 Ядерная энергетика и теплофизика

Профиль подготовки Техника и физика низких температур

квалификация бакалавр

форма обучения очно-заочная

Нижнекамск, 2018

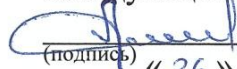
Фонд оценочных средств  
для проведения промежуточной аттестации  
Б2.В.02.01(П) «Производственная практика (научно-исследовательская )»

УТВЕРЖДЕНО

на заседании выпускающей кафедры ТФНТ

«26» 06 2018 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой ТФНТ


  
(подпись) \_\_\_\_\_ А.А. Сагдеев  
«26» 06 20 18 г.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании обеспечивающей кафедры ТФНТ


«26» 06 2018 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой ТФНТ

  
(подпись) \_\_\_\_\_ А.А. Сагдеев  
«26» 06 20 18 г.

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты:


\_\_\_\_ Доц. каф. ТФНТ Сагдеев А.А. .   
Ф.И.О., должность, организация, подпись

\_\_\_\_ Нач. цеха 1419 ПАО НКНХ Лященко А.В.   
Ф.И.О., должность, организация,



СОСТАВИТЕЛИ:

\_\_\_\_ Галимова А.Т., доцент кафедры ТФНТ НХТИ ФГБОУ ВО КНИТУ   
Ф.И.О., должность, организация, подпись

\_\_\_\_ Сагдеева Г.С., доцент кафедры ТФНТ НХТИ ФГБОУ ВО КНИТУ   
Ф.И.О., должность, организация, подпись

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Этапы формирования компетенции	Формируемые компетенции	Содержание компетенции	Оценочные средства
Подготовительный этап	ОК-7 ОК-9	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию; ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;.	<i>Отчет по практике, собеседование</i>
Подготовительный этап	ОПК-2	ОПК-2 способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;	
II экспериментальный этап III основной этап IV заключительный этап	ПК-1 ПК-2 ПК-3	ПК-1 способностью к участию в разработке методов прогнозирования количественных характеристик процессов, протекающих в конкретных технических системах на основе существующих методик; ПК-2 готовностью к участию в проведении физического и численного эксперимента, к подготовке соответствующих экспериментальных стендов;  ПК-3 готовностью к участию в исследовании и испытании основного оборудования атомных электростанций в процессе разработки и создания ;	
III основной этап IV заключительный этап	ПК-4 ПК-5 ПК-6	ПК-4 способностью разрабатывать проекты узлов аппаратов с учетом сформулированных к ним требований, использовать в разработке технических проектов новые информационные технологии; ПК-5 способностью к участию в проектировании основного оборудования атомных электростанций, термоядерных реакторов, плазменных и других энергетических установок с учетом экологических требований и обеспечения безопасной работы; ПК-6 способностью к	

		определению производственных и непроизводственных затрат на обеспечение необходимого качества продукции;	
<b>Подготовительный этап</b>	ПК-7 ПК-8	ПК-7 способностью находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда; ПК-8 способностью к организации работы малых коллективов исполнителей.	

### 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
3	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся по разделам/темам практики, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам практики

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

*Факультет механический  
Кафедра техники и физики низких температур*

Направление подготовки 14.03.01 «Ядерная энергетика и теплофизика»  
Профиль Техника и физика низких температур  
Семестр: 10

### **Общие правила оформления отчета**

по Б2.В.02.01 (П) «Производственная практика (научно-исследовательская)»

Отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями действующего нормативного документа: ГОСТ 7.32-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

Отчет по производственной практике должен иметь следующую структуру:

- Введение
- Описание холодильно-компрессорного цеха.
- Описание технологической схемы холодильной установки (
- Конструкция и характеристики основного и вспомогательного оборудования холодильной установки с приведением эскизов этого оборудования.
- Цель реконструкции холодильной станции, возможные варианты реконструкции, обоснование выбора данного варианта реконструкции, мероприятия необходимые для осуществления реконструкции.
- Планировка машинного, аппаратного отделений, холодильных камер номенклатура установленного оборудования до и после проведения реконструкции.
- Расчеты холодильного цикла, расчет теплопритоков в охлаждаемые камеры, подбор оборудования, тепловой расчет компрессоров, поверочные расчеты теплообменных аппаратов.
- Категорирование производственных помещений холодильной станции в соответствии с правилами взрывобезопасности.
- Оценка воздействия опасных и вредных производственных факторов на организм обслуживающего персонала и конкретные мероприятия по их снижению до допустимых норм.
- Список использованной литературы.

Текст отчета излагается на стандартных листах белой бумаги формата А4 с одной стороны, без рамки. Число строк на странице должно составлять  $29 \pm 1$ , размер шрифта - 14. Текст следует печатать, соблюдая размеры полей: левое - 30 мм; правое - 20 мм; верхнее - 20 мм; нижнее - не менее 20 мм. Объем отчета без приложений должен включать 15-20 страниц печатного текста.

Текст отчета разбивается на разделы и подразделы, которые должны иметь порядковые номера. Номер страницы проставляют арабскими цифрами внизу в центре без точки в конце. На титульном листе номер страницы не ставят, но он включается в общую нумерацию (Приложение №2). Страница «Содержание» не нумеруется.

В отчете должны быть таблицы, которые применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Таблица должна быть снабжена заголовком, который располагается над таблицей. Заголовок пишется с прописной буквы без точки в конце, в единственном числе. Подчеркивать заголовок не допускается. Таблицы имеют сквозную нумерацию, знак «№» перед цифрой не ставится, номер таблицы пишется в правом верхнем углу над заголовком таблицы (например, Таблица 1). Таблицу следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые или на следующей странице.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу с указанием - Продолжение таблицы 1.

Иллюстрации - графики, диаграммы, фотографии называются в отчете рисунками. Каждая иллюстрация должна иметь наименование (например, Рис. 1. Схема производственной линии).

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначение приложения (например, Рисунок А.1).

Приложение оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах или выпускают в виде самостоятельного документа.

В тексте отчета на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в отчете. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение», его обозначения и степени.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, И, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. Например, «Приложение А». Приложения должны иметь общую с остальной частью отчета сквозную нумерацию страниц.

При ссылках на нормативные документы указывают только обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания нормативного документа в списке использованных источников. Ссылки на использованные источники следует приводить в квадратных скобках.

Сведения об источниках использованной литературы следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте отчета и нумеровать арабскими цифрами [например, 1].

### **Критерии оценки отчетов:**

- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- правильность и полнота использования источников;
- оформление отчета.

40 баллов - присутствие всех вышеуказанных требований; знание изложенного материала, умение грамотно и аргументировано изложить проблемы; умение анализировать фактический материал, свободно беседовать по любому пункту отчета, отвечать на поставленные вопросы.

30 баллов - мелкие замечания по оформлению; незначительные трудности по одному из вышеперечисленных требований.

20 баллов - тема раскрыта недостаточно полно; неполный список литературы и источников; затруднения в изложении материала.

МИНОБРНАКИ РОССИИ  
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

*Факультет технологический*

*Кафедра техники и физики низких температур*

Направление подготовки 14.03.01 «Ядерная энергетика и теплофизика»  
Профиль Техника и физика низких температур  
Семестр: 10

### **Вопросы по темам практики**

#### **Б2.В.02.01 (П) «Производственная практика (научно-исследовательская)»**

- 1) Структура подразделения предприятия/организации и выполняемая работа в процессе прохождения практики.
- 2) Структура холодильно-компрессорного цеха.
- 3) Характеристика потребителей холода (наименование техпроцесса, температура, способ охлаждения, холодопроизводительность). Основные понятия и термины, используемые на предприятии/организации, касающиеся рассматриваемого оборудования.
- 4) Назначение и принцип работы агрегатов и узлов рассматриваемой установки.
- 5) Конструкции вспомогательных инструментов и приспособлений, необходимые для правильного функционирования установки.
- 6) Технические характеристики и краткое описание продукции, выпускаемой на предприятии.
- 7) Особенности технологических операций при производстве.
- 8) Техника безопасности при эксплуатации технологического оборудования.
- 9) Организация рабочего места.
- 10) Технологическая схема холодильной установки с указанием основного и вспомогательного оборудования.
- 11) Принципиальная схема цикла, реализуемого в данной холодильной установке. Основные параметры (давление, температура) потоков в наиболее характерных точках установки, приборы для их контроля.
- 12) Приборы автоматической защиты и сигнализации с указанием их на схеме. Хладагенты, хладоносители, применяемые на установке.
- 13) Планировка машинного, аппаратного отделений. Номенклатура установленного оборудования.
- 14) Камерное охлаждающее оборудование или другое технологическое оборудование, оттаивание охлаждающих приборов, цикл оттаивания, необходимые переключения в схеме. Особенности регулирования режимов в охлаждаемых объектах в зависимости от способа охлаждения.
- 15) Конструкция и характеристики основного и вспомогательного оборудования холодильной установки с приведением эскизов этого оборудования (компрессор, конденсатор, испаритель, промежуточный сосуд, ректификационная колонна, камерное охлаждающее оборудование, отделитель жидкости).
- 16) Особенности и схемы смазки машин, марки применяемых масел, нормы расхода смазки и методы регенерации масел. Методы маслоотделения и маслоотделители. Выпуск масла из маслосборника (последовательность операций, периодичность выпуска).



17) Порядок запуска, остановки компрессора холодильной (воздухоразделительной) установки. Регулирование холодопроизводительности. Приборы автоматического поддержания уровня жидкого хладагента в промежуточном сосуде, кожухотрубном испарителе.

18) Теплоизоляция аппаратов и трубопроводов установки (применяемые материалы, привести эскизы). Средства хранения и транспортировки сжиженных продуктов при криогенных температурах (только для воздухоразделительных или ожижительных станций).

19) Требования техники безопасности при работе на холодильной установке (станции воздухоразделения или ожижения газов).

20) Виды и характеристики планово-предупредительного ремонта оборудования.

21) Технология монтажа машин и аппаратов холодильной (воздухоразделительной, ожижительной) установки (по индивидуальному заданию).

22) Технология ремонта основных машин и аппаратов холодильной (воздухоразделительной, ожижительной) установки. Порядок операций при выполнении ремонта компрессора (замена сальника, поршневых колец, вкладышей подшипников скольжения), освидетельствования сосудов, работающих под давлением, с указанием приспособлений и приборов применяемых при этом.

#### **Критерии оценки:**

30 баллов выставляется, если студент ответил правильно на 3 вопроса,

25 баллов выставляется, если студент ответил правильно на 2 вопроса;

20 баллов выставляется, если студент ответил правильно на 1 вопрос.

**2 Показатели и критерии оценивания компетенций на этапах их формирования с описанием шкал оценивания**

<i>Этап формирования компетенции</i>	<i>Индекс компетенции</i>	<i>Уровни освоения компетенции</i>	<i>Шкала оценивания</i>
<b>Подготовительный этап</b>	ОК-7 ОК-9	<p><b>Пороговый</b> ОК-7 формирование знания содержания процессов самоорганизации и самообразования, некоторых особенностей и технологий реализации <b>Знает:</b> содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенности и технологии реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности; <b>Умеет:</b> планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; <b>Владеет:</b> приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности. ОК-9 формирование знаний об основных природных и техногенных опасностях <b>Знает:</b> основные природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики; <b>Умеет:</b> идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; <b>Владеет:</b> понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности.</p>	10-13
		<p><b>Продвинутый</b> ОК-7 формирование приоритетных целей деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности <b>Знает:</b> характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности; <b>Умеет:</b> самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности; <b>Владеет:</b> технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности. ОК-9 формирование знаний об основных последствиях аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения <b>Знает:</b> характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них; <b>Умеет:</b> принимать решения по целесообразным действиям в ЧС; <b>Владеет:</b> приемами и способами использования индивидуальных средств защиты в ЧС.</p>	13-17
		<p><b>Превосходный</b> ОК-7 формирование умения строить процесс самообразования с учетом внешних и внутренних условий реализации <b>Знает:</b> характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности; <b>Умеет:</b> реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях; <b>Владеет:</b> приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности. ОК-9 формирование знаний об основных определениях теоретических основ безопасности жизнедеятельности</p>	17-20

		<p><b>Знает:</b> теоретические основы безопасности жизнедеятельности при ЧС;</p> <p><b>Умеет:</b> распознавать жизненные нарушения при неотложных состояниях и травмах;</p> <p><b>Владеет:</b> основными методами защиты производственного персонала и населения при возникновении ЧС.</p>	
Подготовительный этап	ОПК-2	<p><b>Пороговый</b> Способен предложить примеры использования теоретических представлений отдельных разделов математики и естественнонаучных дисциплин для решения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Знает:</b> математический аппарат, необходимый для решения профессиональных задач, основные теоретические положения естественнонаучных дисциплин;</p> <p><b>Умеет:</b> решать типовые учебные задачи по основным разделам математики и естественнонаучных дисциплин;</p> <p><b>Владеет:</b> навыками использования теоретических основ базовых разделов математики и естественнонаучных дисциплин при решении конкретных задач.</p>	15-17
		<p><b>Продвинутый</b> Формирование знаний решать комбинированные задачи из базовых курсов естественнонаучных дисциплин</p> <p><b>Знает:</b> теоретические и методологические основы математических и естественнонаучных дисциплин и способы их использования при решении конкретных задач;</p> <p><b>Умеет:</b> применять полученные теоретические знания и математический аппарат для самостоятельного освоения специальных разделов математики и естественнонаучных дисциплин, необходимых в профессиональной деятельности;</p> <p><b>Владеет:</b> навыками использования теоретических основ базовых разделов математики и естественнонаучных дисциплин при решении конкретных задач.</p>	17-18
		<p><b>Превосходный</b> Имеет представление о способах использования математического аппарата при решении задач, об общих закономерностях естественнонаучных дисциплин и способах их использования при решении профессиональных задач</p> <p><b>Знает:</b> фундаментальные законы естественнонаучных дисциплин, аппарат теоретического и экспериментального исследования;</p> <p><b>Умеет:</b> логически верно и аргументировано защищать результаты своих исследований;</p> <p><b>Владеет:</b> основными законами естественнонаучных дисциплин, методами математического анализа, обработки и моделирования в профессиональной деятельности.</p>	18-20
<p>II экспериментальный этап III основной этап IV заключительный этап</p>	ПК-1 ПК-2 ПК-3	<p><b>Пороговый</b> ПК-1 освоение вычислительных методов, применяемых для анализа математических моделей</p> <p><b>Знает:</b> основы теории погрешностей и теории приближений, основные численные методы алгебры, методы построения интерполяции, методы численного дифференцирования и интегрирования, методы численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений, методы численного решения дифференциальных уравнений в частных производных;</p> <p><b>Умеет:</b> самостоятельно выбрать и обосновать адекватный план исследовательского эксперимента;</p> <p><b>Владеет:</b> навыками организации, методического и аппаратного оснащения исследовательского эксперимента, его грамотного выполнения и обработки полученных экспериментальных результатов.</p> <p><b>ПК-2</b> формирование знаний о методике проведения экспериментов, фундаментальных разделах математики, необходимых для логического осмысления и обработки информации, полученной в ходе эксперимента</p> <p><b>Знает:</b> методики проведения экспериментов, фундаментальные разделы математики, необходимые для логического осмысления и обработки информации, полученной в ходе физического и численного</p>	15-17

	<p>эксперимента;  <b>Умеет:</b> проводить классификацию физических и численных экспериментов;  <b>Владеет:</b> методиками проведения физических и численных экспериментов, необходимыми для осуществления профессиональной деятельности.  <b>ПК-3</b> формирование знаний об основных видах производственных процессов  <b>Знает:</b> технологию материалов и изделий холодильной техники, виды испытаний, типы испытательного оборудования;  <b>Умеет:</b> составлять нормативно-техническую документацию;  <b>Владеет:</b> методиками испытаний и правилами пользования испытательным оборудованием.</p>	
	<p><b>Продвинутый</b>  ПК-1 освоение способов обработки и анализа экспериментальных данных  <b>Знает:</b> функции и роль исследовательского эксперимента в научном познании;  <b>Умеет:</b> выполнять оценку коэффициентов регрессионной модели эксперимента;  <b>Владеет:</b> навыками практической оценки точности результатов, полученных в ходе решения тех или иных вычислительных задач, вариационно-разностными методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений, способами обработки данных эксперимента методом аппроксимации функций, методами решения краевых задач.  ПК-2 формирование навыков о применении основных положений и методов физических и математических наук при решении сложных комплексных профессиональных задач  <b>Знает:</b> основные методы обработки результатов экспериментального исследования;  <b>Умеет:</b> применять математический аппарат при анализе результатов эксперимента;  <b>Владеет:</b> методиками экспериментального исследования параметров и характеристик; методиками лабораторно-экспериментального исследования параметров и характеристик физико-химических процессов.  ПК-3 формирование навыков о правилах монтажа, виды испытаний при наработке на надежность и отказ  <b>Знает:</b> основные виды производственных процессов, технологию материалов и изделий электронной техники, правила монтажа, виды испытаний, типы испытательного оборудования;  <b>Умеет:</b> анализировать эксплуатационные данные и характеристики основного и вспомогательного оборудования;  <b>Владеет:</b> методиками испытаний, правилами составления и заполнения протоколов испытаний.</p>	17-18
	<p><b>Превосходный</b>  ПК-1 приобретение знаний об организации и методике выполнения научно-исследовательских работ, а также применяемой экспериментальной технике для решения задач  <b>Знает:</b> основные элементы научно-технического эксперимента;  <b>Умеет:</b> численно решать алгебраические и трансцендентные уравнения, численно решать системы линейных уравнений прямыми и итерационными методами, численно решать системы нелинейных уравнений, строить и исследовать на устойчивость схемы аппроксимации простейших дифференциальных операторов, применять формулы численного дифференцирования и интегрирования; использовать численные методы при решении задач математической физики;  <b>Владеет:</b> методиками математической и статистической обработки экспериментальных данных.</p>	18-20

		<p>ПК-2 формирование навыков проведения экспериментального исследования, навыков использования математического аппарата при создании экспериментального стенда и анализе результатов эксперимента</p> <p><b>Знает:</b> основные требования к проведению, анализу и обработке экспериментального исследования;</p> <p><b>Умеет:</b> анализировать и систематизировать результаты научных исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций; использовать приближенные методы расчета;</p> <p><b>Владеет:</b> навыками проведения измерений, экспериментов и наблюдений, анализа результатов, составления описания проводимых исследований, подготовки данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций основными положениями и методами математических наук при решении сложных комплексных профессиональных задач.</p> <p>ПК-3 формирование навыков составлять нормативно-техническую документацию при сдаче в эксплуатацию опытных и рабочих образцов изделий</p> <p><b>Знает:</b> основные виды производственных процессов, технологию материалов и изделий холодильной техники, правила монтажа, виды испытаний при наработке на надежность и отказ, типы испытательного оборудования;</p> <p><b>Умеет:</b> работать с современной радиоэлектронной аппаратурой;</p> <p><b>Владеет:</b> методиками монтажа, методиками испытаний, правилами составления и заполнения протоколов испытаний, средствами обработки и представления информации.</p>	
<p><b>III основной этап</b> <b>IV заключительный этап</b></p>	<p>ПК-4 ПК-5 ПК-6</p>	<p><b>Пороговый</b></p> <p>ПК-6 формирование знаний об управлении качеством продукции</p> <p><b>Знает:</b> современное состояние и тенденции развития деятельности в области метрологии и стандартизации;</p> <p><b>Умеет:</b> использовать в своей деятельности законодательство в области экономики, стандартизации и обеспечения качества продукции;</p> <p><b>Владеет:</b> навыками практического подхода к учету и анализу затрат на обеспечение качества.</p> <p>ПК-5</p>	<p>10-13</p>
		<p><b>Продвинутый</b></p> <p>ПК-6 формирование знаний о системе экспертных оценок качества</p> <p><b>Знает:</b> основные положения по оценке экономической эффективности качества, стандартизации и сертификации;</p> <p><b>Умеет:</b> использовать анализ затрат на качество как специальную функцию в управлении качеством продукции;</p> <p><b>Владеет:</b> методами расчета затрат на качество продукции, процессов в условиях всеобщего управления качеством.</p> <p>ПК-5</p>	<p>13-17</p>
		<p><b>Превосходный</b></p> <p>ПК-6 формирование знаний в области, связанной с управлением, организацией и планированием производства для обеспечения необходимого качества продукции</p> <p><b>Знает:</b> критерии и факторы, влияющие на экономическую эффективность управления качеством продукции;</p> <p><b>Умеет:</b> оперировать экономическими показателями и строить финансовые стратегии предприятий в области качества;</p> <p><b>Владеет:</b> расчетом экономических показателей и строить финансовые стратегии в области качества.</p> <p><b>Владеет:</b> методиками математической и статистической обработки экспериментальных данных.</p> <p>ПК-5</p>	<p>17-20</p>

<b>Подготовительный этап</b>	ПК-7 ПК-8	<p><b>Пороговый</b> ПК-7 формирование знаний об основных критериях и ограничениях выбора организационно-управленческих решений <b>Знает:</b> основные методы принятия организационно-управленческих решений; <b>Умеет:</b> принимать организационно-управленческие решения в своей области и нести ответственность за принятые решения, а также решать поставленные задачи во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами; <b>Владеет:</b> навыками принятия управленческих решений в процессе работы.</p> <p>ПК-8 формирование знаний о методах работы в коллективе и способы организации работы малых коллективов исполнителей; <b>Знает:</b> методы работы в коллективе; <b>Умеет:</b> сотрудничать и эффективно работать с коллегами в коллективе; <b>Владеет:</b> способностью организации работы малых коллективов исполнителей.</p>	10-13
		<p><b>Продвинутый</b> ПК-7 формирование знаний о формах ответственности за принятые организационно-управленческие решения <b>Знает:</b> основные методики взаимодействия с обществом, коллективом, партнерами в своей профессиональной деятельности; <b>Умеет:</b> анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять ее ключевые элементы и оценивать их влияние на процесс принятия организационно-управленческих решений; <b>Владеет:</b> навыками решения поставленных задач во взаимодействии с обществом, партнерами.</p> <p>ПК-8 формирование умений сотрудничать с коллегами по работе <b>Знает:</b> способы организации работы малых коллективов исполнителей; <b>Умеет:</b> организовывать работу малых коллективов исполнителей; <b>Владеет:</b> навыками организации работы малых коллективов исполнителей.</p>	13-17
		<p><b>Превосходный</b> ПК-7 формирование знаний о приемах выбора оптимальных организационно-управленческих решений <b>Знает:</b> основные понятия, профессиональную терминологию в области принятия организационно-управленческих решений; <b>Умеет:</b> обосновывать выбор принимаемых организационно-управленческих решений; <b>Владеет:</b> совокупностью знаний, умений, навыков, способов деятельности, порождающих готовность будущего специалиста к осуществлению профессиональной деятельности в любой ситуации.</p> <p>ПК-8 формирование навыков организации работы малых коллективов исполнителей <b>Знает:</b> методы работы в коллективе и способы организации работы малых коллективов исполнителей; <b>Умеет:</b> эффективно работать в коллективе; <b>Владеет:</b> навыками организации работы малых коллективов исполнителей на предприятия.</p>	17-20
<b>Итоговый балл</b>			<i>max100</i>

Описание шкалы оценивания. Итоговый рейтинг выставляется суммированием баллов полученных при защите отчета, выполнении теста и ответов на вопросы собеседования.

**Итоговая шкала оценивания**

<b>Цифровое выражение</b>	<b>Выражение в баллах БРС:</b>	<b>Словесное выражение</b>
---------------------------	--------------------------------	----------------------------

5	от 87 до 100	Отлично
4	от 74 до 86	Хорошо
3	от 60 до 73	Удовлетворительно
2	до 60	Неудовлетворительно

### 3. Типовые задания на производственную практику

#### №1

1. Правила техники безопасности.
2. Составить планировку машинного и аппаратного отделений холодильного цеха.
3. Принцип действия холодильной установки и ее отдельных элементов.
4. Составить эскизы на вспомогательный теплообменный аппарат – конденсатор, с указанием всех основных приборов, патрубков и штуцеров и их назначения.
5. Обслуживание отдельных элементов холодильной установки (компрессор, испаритель и т.д.) и холодильной установки в целом.
6. Контроль за правильной работой холодильной установки.
7. Права и обязанности персонала машинного отделения.
8. Признаки ненормальной работы установки и их установки.
9. Последовательность и особенности ремонта, а также приспособления, применяемые при ремонте.

#### №2

1. Правила техники безопасности.
2. Составить планировку машинного и аппаратного отделений холодильного цеха.
3. Принцип действия холодильной установки и ее отдельных элементов.
4. Составить эскизы на вспомогательный теплообменный аппарат – испаритель с указанием всех основных приборов, патрубков и штуцеров и их назначения.
5. Обслуживание отдельных элементов холодильной установки (компрессор, испаритель и т.д.) и холодильной установки в целом.
6. Контроль за правильной работой холодильной установки.
7. Права и обязанности персонала машинного отделения.
8. Признаки ненормальной работы установки и их установки.
9. Последовательность и особенности ремонта, а также приспособления, применяемые при ремонте.

#### №3

1. Правила техники безопасности.
2. Составить планировку машинного и аппаратного отделений холодильного цеха.
3. Принцип действия холодильной установки и ее отдельных элементов.
4. Составить эскизы на вспомогательный теплообменный аппарат –ресивер, с указанием всех основных приборов, патрубков и штуцеров и их назначения.
5. Обслуживание отдельных элементов холодильной установки (компрессор, испаритель и т.д.) и холодильной установки в целом.
6. Контроль за правильной работой холодильной установки.
7. Права и обязанности персонала машинного отделения.
8. Признаки ненормальной работы установки и их установки.
9. Последовательность и особенности ремонта, а также приспособления, применяемые при ремонте.

#### №4

1. Правила техники безопасности.
2. Составить планировку машинного и аппаратного отделений холодильного цеха.

3. Принцип действия холодильной установки и ее отдельных элементов.
4. Составить эскизы на вспомогательный теплообменный аппарат –переохладитель, с указанием всех основных приборов, патрубков и штуцеров и их назначения.
5. Обслуживание отдельных элементов холодильной установки (компрессор, испаритель и т.д.) и холодильной установки в целом.
6. Контроль за правильной работой холодильной установки.
7. Права и обязанности персонала машинного отделения.
8. Признаки ненормальной работы установки и их установки.
9. Последовательность и особенности ремонта, а также приспособления, применяемые при ремонте.

#### №5

1. Правила техники безопасности.
2. Составить планировку машинного и аппаратного отделений холодильного цеха.
3. Принцип действия холодильной установки и ее отдельных элементов.
4. Составить эскизы на вспомогательный теплообменный аппарат –отделитель жидкости с указанием всех основных приборов, патрубков и штуцеров и их назначения.
5. Обслуживание отдельных элементов холодильной установки (компрессор, испаритель и т.д.) и холодильной установки в целом.
6. Контроль за правильной работой холодильной установки.
7. Права и обязанности персонала машинного отделения.
8. Признаки ненормальной работы установки и их установки.
9. Последовательность и особенности ремонта, а также приспособления, применяемые при ремонте.

#### 4. Процедура оценивания

Процедура аттестации производственной практики проходит в соответствии с Положением о фонде оценочных средств по дисциплине (модулю) в НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ» (утверждено решением УМК Ученого совета НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ» ).

- Аттестационные испытания проводятся руководителем практики от института и заведующего кафедрой ТФНТ. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения заведующего кафедрой не допускается (за исключением работников института, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия руководителя практики от института аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.
- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться отчетом по практике, а также с разрешения руководителя практики справочной и нормативной литературой.
- Время подготовки ответа при сдаче отчета в устной форме должно составлять не менее 20 минут. Время ответа – не более 15 минут. На выполнение теста выделяется 1 час.
- При подготовке к собеседованию студент, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем сдается руководителю по практике.
- При проведении собеседования вопросы задает руководитель практики, студент не имеет право выбрать вопросы самостоятельно.
- Руководителю практики предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках выделенных вопросов а собеседование.
- Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.



- Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменно-устной форме или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Итоговый рейтинг по практике выставляется суммированием баллов полученных при защите отчета, выполнении теста и ответов на вопросы собеседования.

***Итоговая шкала оценивания***

<b>Уровни освоения компетенции</b>	<b>Цифровое выражение</b>	<b>Выражение в баллах БРС:</b>	<b>Словесное выражение</b>
Превосходный	5	от 87 до 100	Отлично
Продвинутый	4	от 74 до 86	Хорошо
Пороговый	3	от 60 до 73	Удовлетворительно

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

*Факультет механический*

*Кафедра техники и физики низких температур*

Срок практики 2 недели

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ  
НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ**

Студента \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Тема \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Зав. каф. ТФНТ \_\_\_\_\_ (Сагдеев А.А.)  
подпись (Ф.И.О.)

Задание принял \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
подпись (Ф.И.О.)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

*Факультет механический*

*Кафедра техники и физики низких температур*

**ОТЧЕТ**

по производственной 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)

Нижнекамск 2018г

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Нижекамский химико-технологический институт(филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

**ДНЕВНИК**

**ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Студента \_\_\_\_\_  
(название института, факультета)

направления \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Нижекамск 2018г.

**УЧЕТ РАБОТЫ СТУДЕНТА**

ДАТА	ВРЕМЯ	КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

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

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О., должность)

Подпись \_\_\_\_\_

М.П.

Дата \_\_\_\_\_



Нижекамский химико-технологический институт

**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)