

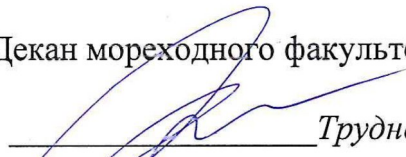
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Факультет мореходный

Кафедра «Технологические машины и оборудование»

УТВЕРЖДАЮ

Декан мореходного факультета

  
Труднев С.Ю.

30 января 2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Технологическая (проектно-технологическая) практика**

направление:

16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы  
жизнеобеспечения» (уровень бакалавриата)

профиль

«Холодильная техника и технологии»

Петропавловск-Камчатский  
2024 г.

Программа практики составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения».

Составитель рабочей программы

Доцент кафедры ТМО к.т.н. доцент



А.Н.Рак

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование»  
«29» января 2024 г. протокол № 6.

Заведующий кафедрой «Технологические машины и оборудование», к.т.н., доцент

«29 » января 2024 г.



А. В. Костенко

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Технологическая (проектно-технологическая) практика программы бакалавриата по направлению 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» является неотъемлемой частью учебного процесса. Приобретенные студентами знания в процессе прохождения производственной практики способствуют успешному освоению курса и специальных дисциплин.

*Целью* технологической (проектно-технологической) практики является:

- ☒ формирование профессиональных компетенций;
- ☒ практическое закрепление, углубление, специализация полученных знаний;
- ☒ формирование практических профессиональных умений и навыков, приобретения производственного опыта;
- ☒ подготовка студентов к будущей профессиональной деятельности.

*Задачи* технологической (проектно-технологической) практики:

- ☒ изучение новейших достижений науки и техники, порядок их внедрения в промышленное производство;
- ☒ ознакомление с новыми прогрессивными технологиями и технологическими процессами при проектировании, монтаже и обслуживании холодильных установок;
- ☒ изучение технологических процессов и оборудования, приобретение навыков эксплуатации, обслуживания, ремонта и монтажа холодильного оборудования;
- ☒ приобретение опыта самостоятельной работы в сфере будущей профессиональной деятельности;
- ☒ сбор материалов о базе практики, экономических показателях работы предприятия (организации), охране труда, технике безопасности, строительным и санитарным нормам и правилам;
- ☒ сбор данных для составления отчета по практике, приобретение навыков их обработки и анализа;
- ☒ составление и оформление отчета по практике;
- ☒ приобретение опыта работы в трудовом коллективе;
- ☒ проверка возможностей самостоятельной работы будущего специалиста в условиях конкретного производства.

## 2. ВИД ПРАКТИКИ

При реализации ООП подготовки бакалавров по направлению 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» предусматривается технологическая (производственно-технологическая) практика, которая является производственной практикой.

## 3. СПОСОБЫ, ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ И БАЗЫ ПРАКТИКИ

Способы и формы проведения производственной практики устанавливаются университетом в соответствии с ФГОС ВО по направлению 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения».

По способу проведения производственной практики является стационарной – проводимой в организациях и на предприятиях различных форм собственности, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым студентами в рамках ООП ВО по направлению 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения», расположенных на территории населенного пункта, в котором расположен университет.

Производственная практика проводится путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода времени для проведения практики. Продолжительность преддипломной практики определяется в соответствии с ФГОС и учебным планом направления подготовки бакалавров.

Производственная практика, как правило, проводится с учетом содержания ООП в сторонних организациях (предприятиях, учреждениях, на судах компаний) не зависимо от организационно-правовых форм, основная деятельность которых предопределяет наличие объектов и видов профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки бакалавров 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы кондиционирования».

Производственная практика, как правило, является работой по профилю профессиональной подготовки. В период прохождения производственной практики студенты, имеющие квалификационные свидетельства по рабочей профессии, при наличии вакантных штатных должностей могут зачисляться на них, если работа соответствует требованиям программы практики. Студенты могут самостоятельно подобрать место практики в соответствии с профилем «Холодильная техника и технологии» или местом своей будущей работы, заключив договор с соответствующей организацией или представив от нее ходатайство-заявку на прохождение практики. Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Программа бакалавриата по направлению 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии» устанавливает следующие профессиональные компетенции (ПК) и индикаторы их достижения (табл. 1).

Таблица 1. – Задачи профессиональной деятельности, профессиональные компетенции (ПК) и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Из проф. стандарта		
			Основание (профессиональный стандарт / анализ опыта)	Уровень квалификации	Обобщенные трудовые функции
<b>Тип задач профессиональной деятельности – расчетно-экспериментальный с элементами научно-исследовательского</b>					
Участие в расчетно-экспериментальных работах в составе научно-исследовательской группы на основе классических и технических теорий и методов, достижений техники и технологий. Составление описаний	ПК - 2 Способен проводить предпроектную подготовку исходных данных для проектирования систем холодоснабжения	ИД <sub>1</sub> ПК-2 Знает нормативную документацию по системам холодоснабжения. ИД <sub>2</sub> ПК-2 Знает основы теории в области систем жизнеобеспечения ИД <sub>3</sub> ПК-2 Знает технико-экономические характеристики оборудования и технологические схемы систем холодоснабжения ИД <sub>4</sub> ПК-2 Знает принципы проектирования систем холодоснабжения ИД <sub>5</sub> ПК-2 Умеет применять справочную и нормативную документацию по проектированию систем холодоснабжения	40.176	6	Предпроектная подготовка исходных данных для проектирования систем холодоснабжения А/01.6  Подготовка фрагментов графической части проекта систем холодоснабжения А/02.6

<p>выполненных расчетно-экспериментальных работ и разрабатываемых проектов, обработка и анализ полученных данных, подготовка данных для составления отчетов.</p>	<p>ПК - 3 Способен подготовить проектную документацию систем холодоснабжения</p>	<p>ИД<sub>1</sub> ПК-3 Знает требования нормативной документации по проектированию систем холодоснабжения. ИД<sub>2</sub> ПК-3 Знает технические и технологические решения для систем холодоснабжения. ИД<sub>3</sub> ПК-3 Знает правила оформления графических материалов, спецификаций и ведомостей оборудования, текстовых документов. ИД<sub>4</sub> ПК-3 Знает методы инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем холодоснабжения различного схемного исполнения. ИД<sub>5</sub> ПК-3 Умеет разрабатывать концептуальные документы для схемных решений систем холодоснабжения. ИД<sub>6</sub> ПК-3 Умеет применять пакеты прикладных программ для выполнения необходимых расчетов схемных решений систем холодоснабжения.</p>	<p>40.176</p>	<p>6</p>	<p>Подготовка фрагментов схемных решений систем холодоснабжения В/01.6</p>
	<p>ПК – 4 Способен формировать основные технические решения по проектированию и подбору оборудования систем холодоснабжения</p>	<p>ИД<sub>1</sub> ПК-4 Знает правила оформления проектной и рабочей документации, графических материалов, ведомостей и спецификаций оборудования, текстовой документации по системе холодоснабжения. ИД<sub>2</sub> ПК-4 Знает технические решения для создания систем холодоснабжения. ИД<sub>3</sub> ПК-4 Знает методики проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов для систем холодоснабжения. ИД<sub>4</sub> ПК-4 Умеет производить расчет и анализ показателей технологических и технических решений систем холодоснабжения. ИД<sub>5</sub> ПК-4 Умеет использовать нормативную и техническую документацию для определения необходимого основного и вспомогательного технического и технологического оборудования систем холодоснабжения. ИД<sub>6</sub> ПК-4 Умеет разрабатывать варианты размещения и план расположения основного и вспомогательного оборудования систем холодоснабжения.</p>	<p>40.176</p>	<p>6</p>	<p>Формирование основных технических решений по проектированию и подбору оборудования систем холодоснабжения С/01.6</p>

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлен в таблице 2.

Таблица 2. – Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ПК-2	Способен проводить предпроектную подготовку исходных данных для проектирования систем холодоснабжения	ИД <sub>1</sub> ПК-2 Знает нормативную документацию по системам холодоснабжения. ИД <sub>2</sub> ПК-2 Знает основы теории в области систем жизнеобеспечения ИД <sub>3</sub> ПК-2 Знает технико-экономические характеристики оборудования и технологические схемы систем холодоснабжения ИД <sub>4</sub> ПК-2 Знает принципы проектирования систем холодоснабжения ИД <sub>5</sub> ПК-2 Умеет применять справочную и нормативную документацию по проектированию систем холодоснабжения	<i>Знать:</i> - основы теории в области систем жизнеобеспечения. - технико-экономические характеристики оборудования и технологические схемы систем холодоснабжения	3(ПК-2)1 3(ПК-2)2
			<i>уметь:</i> - применять методики расчета и проектирования систем холодоснабжения. - использовать нормативную документацию по системам холодоснабжения	У(ПК-2)1
			<i>владеть:</i> - навыками применения справочной и нормативной документации по проектированию систем холодоснабжения	В(ПК-2)1
ПК-3	Способен подготовить проектную документацию систем холодоснабжения	ИД <sub>1</sub> ПК-3 Знает требования нормативной документации по проектированию систем холодоснабжения. ИД <sub>2</sub> ПК-3 Знает технические и технологические решения для систем холодоснабжения. ИД <sub>3</sub> ПК-3 Знает правила оформления графических материалов, спецификаций и ведомостей оборудования, текстовых документов. ИД <sub>4</sub> ПК-3 Знает методы инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем холодоснабжения различного схемного исполнения. ИД <sub>5</sub> ПК-3 Умеет разрабатывать концептуальные документы для схемных решений систем холодоснабжения. ИД <sub>6</sub> ПК-3 Умеет применять пакеты прикладных программ для выполнения необходимых расчетов схемных решений систем холодоснабжения.	<i>Знать:</i> - требования нормативной документации по проектированию систем холодоснабжения. - технические и технологические решения для систем холодоснабжения.	3(ПК-3)1 3(ПК-3)2
			<i>уметь:</i> - применять правила оформления графических материалов, спецификаций и ведомостей оборудования, текстовых документов. - использовать методы инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем холодоснабжения различного схемного исполнения.	У(ПК-3)1 У(ПК-3)2
			<i>владеть:</i> - навыками разработки концептуальных документов для схемных решений систем холодоснабжения. - навыками использования пакетов прикладных программ для выполнения необходимых расчетов схемных решений систем холодоснабжения	В(ПК-3)1 В(ПК-3)2
ПК-4	Способен формировать основные технические решения по проектированию и подбору оборудования систем холодоснабжения	ИД <sub>1</sub> ПК-4 Знает правила оформления проектной и рабочей документации, графических материалов, ведомостей и спецификаций оборудования, текстовой документации по системе холодоснабжения. ИД <sub>2</sub> ПК-4 Знает технические решения для создания систем холодоснабжения.	<i>Знать:</i> - правила оформления проектной и рабочей документации, графических материалов, ведомостей и спецификаций оборудования, текстовой документации по системе холодоснабжения. - технические решения для создания систем холодоснабжения	3(ПК-4)1 3(ПК-4)2

	ИД <sub>3</sub> ПК-4 Знает методики проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов для систем холодоснабжения.	уметь: - применять методики проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов для систем холодоснабжения.	У(ПК-4)1
	ИД <sub>4</sub> ПК-4 Умеет производить расчет и анализ показателей технологических и технических решений систем холодоснабжения.	- производить расчет и анализ показателей технологических и технических решений систем холодоснабжения.	У(ПК-4)1
	ИД <sub>5</sub> ПК-4 Умеет использовать нормативную и техническую документацию для определения необходимого основного и вспомогательного технического и технологического оборудования систем холодоснабжения.	владеть: - навыками использования нормативной и технической документации для определения необходимого основного и вспомогательного технического и технологического оборудования систем холодоснабжения	В(ПК-4)1
	ИД <sub>6</sub> ПК-4 Умеет разрабатывать варианты размещения и план расположения основного и вспомогательного оборудования систем холодоснабжения.	- навыками разработки вариантов размещения и плана расположения основного и вспомогательного оборудования систем холодоснабжения.	В(ПК-4)2

## 5. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Технологическая практика (проектно-технологическая практика) является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений в структуре образовательной программы.

## 6. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ (АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСАХ)

Объем производственной практики – 6 зачетных единиц и ее продолжительность составляет 4 недели (216 академических часов).

## 7. СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проведение всех видов практики в университете регламентируется положением организации ПО 8.5.1 (43-41/72)-2018 «Об организации и проведении практики студентов (курсантов) ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»». Производственная практика проводится в соответствии с графиком учебного процесса в конце 6 семестра 3 курса.

Для руководства практикой на группу обучающихся приказом ректора назначаются руководители практики от университета, который проводит групповой или индивидуальный инструктаж обучающихся о порядке прохождения практики и оформлении отчета; во время пребывания обучающихся на практике контролирует прохождение практики, а также помогает в сборе материала для отчета по практике; принимает защиту отчетов по практике.

За месяц до начала практики издается приказ о направлении на практику, в котором оговариваются сроки прохождения практики, ее вид, направление, группа, список обучающихся, направляемых на практику, руководитель практики от университета. Проект приказа вносит декан факультета. Руководитель практики от университета знакомит с содержанием приказа учебную группу.

Студенты, самостоятельно нашедшие базу практики должны заблаговременно (не позднее 14 дней до начала практики) предоставить отношение (Приложение 1) для согласования с руководителем практики от университета и заключения индивидуального договора на прохождение практики.

Не позднее, чем за десять дней до начала практики руководитель практики информирует обучающихся о месте прохождения практики под роспись, выдает каждому обучающемуся программу практики, индивидуальное задание.

Студенты, заключившие с организациями индивидуальный договор (контракт), проходят производственную практику, как правило, в этих организациях, если существующие там условия позволяют обеспечить практическое обучение согласно программе на уровне, не ниже определенного федеральным государственным образовательным стандартом.

Продолжительность рабочего дня практикантов в организациях составляет в возрасте от 18 лет и старше – 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ).

Для руководства любым видом производственной (научно-производственной) практики организация или предприятие, куда направлены обучающиеся, закрепляют руководителей практики от производства.

Убытие обучающегося на место индивидуальной практики осуществляется по направлению на практику, подписанному деканом факультета и заверенному печатью структурного подразделения. В случае прохождения практики за пределами Камчатского края дополнительно оформляется разрешение о прохождении практики по месту жительства. По прибытии на базу практики обучающийся должен сдать направление инспектору отдела кадров и предъявить документы для устройства на практику. Отрывной талон от направления (уведомление № 1) должен быть представлен в деканат в трехдневный срок с момента начала практики, в тех случаях, когда практиканты проходят практику в организациях Камчатского края, уведомление № 1 может быть выслано по почте, факсимильной связью на имя декана факультета. По окончании производственной практики студент, должен предоставить в деканат следующие документы, заверенные печатью предприятия:

- ☒ уведомление № 2, оформленное отделом кадров предприятия;
- ☒ характеристику;
- ☒ отчет по практике.

Прохождение производственной практики студентами заочной формы обучения осуществляется в межсессионный период. Период прохождения производственной практики устанавливается со дня, следующего за окончанием сессии предпоследнего курса обучения до 30 сентября (включительно) следующего учебного года. Продолжительность производственной практики определяется ФГОС специальности. Издание приказа о направлении студентов на практику осуществляет деканат факультета не позднее чем через 2 месяца с момента завершения сессии предпоследнего курса обучения. Представление студентами отчетов о прохождении практики на выпускающую кафедру осуществляется в 3-х дневный срок с момента начала сессии последнего курса обучения.

В период прохождения производственной практики руководитель практики от образовательного учреждения:

- ☒ оказывает методическую помощь в форме консультаций по вопросам организации практики;
- ☒ дает советы по сбору информации на базе практики и из других источников, которая может быть использована в курсовом проектировании или выпускной квалификационной работе, отчете по практике, при подготовке индивидуального задания;
- ☒ консультирует обучающегося по написанию отдельных разделов отчета по практике, подготовке индивидуального задания;
- ☒ дает пояснения по оформлению отчета по производственной практике;
- ☒ проверяет отчет практиканта и, ознакомившись с отзывом, данным ему руководителем от организации – места прохождения практики, решает вопрос о допуске обучающегося к защите отчета;
- ☒ создает условия для вовлечения обучающихся в научно-исследовательскую работу с докладами и публикациями по материалам прохождения практики.

Руководитель практики от организации, предприятия – места прохождения практики:

- ☒ совместно с руководителем практики от кафедры организует и контролирует ход практики обучающихся в соответствии с программой;
- ☒ обеспечивает проведение инструктажей по охране труда и технике безопасности;
- ☒ контролирует выполнение практикантами правил внутреннего распорядка и сообщает о случаях нарушения в университет;



- ☒ обеспечивает обучающимся возможность ознакомления и подбора материалов, которые могут быть использованы при подготовке отчета по практике;
- ☒ консультирует обучающихся по вопросам работы с технической документацией и технологическим оборудованием;
- ☒ осуществляет учет работы и контроль за прохождением практики и работой практиканта.
- ☒ по окончании практики руководитель от организации, предприятия – места прохождения практики составляет на практиканта отзыв (характеристику), который заверяется подписью и печатью предприятия (организации), в котором наряду с оценкой работы студента в процессе практики руководитель от организации, предприятия оценивает его деловые, общественно-коммуникативные и другие качества.

В период прохождения производственной практики студент:

- ☒ осуществляет сбор материалов, которые могут быть использованы при подготовке отчета по практике, а также в курсовом проектировании и выполнении выпускной квалификационной работы;
- ☒ осуществляют анализ собранной информации;
- ☒ выполняют поручения руководителя практики по месту ее прохождения;
- ☒ соблюдают распорядок рабочего дня соответствующего отдела, правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- ☒ по итогам практики предоставляют руководителям полностью оформленный отчет о выполнении программы практики, оформленный в соответствии с предъявляемыми требованиями;
- ☒ получают отзыв (характеристику) от руководства организации – базы практики за период прохождения технологической практики для представления ее на кафедру «Технологические машины и оборудование».

В трехдневный срок по окончании практики, обучающиеся прошедшие практику, обязаны представить в деканат, отрывной талон от направления (уведомление № 2), отчет по практике, характеристику, заверенные печатью базы практики.

*Аттестация по итогам практики* осуществляется в срок до 10 дней после окончания практики на основании оформленных отчетных материалов в соответствии с программой практики. По итогам аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость выставляется дифференцированный зачет (отлично, хорошо, удовлетворительно). Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся, в т.ч. при назначении стипендии.

Обучающиеся, не выполнившие без уважительной причины программу практики и (или) получившие неудовлетворительную оценку по практике, считаются имеющими академическую задолженность.

Тематический план прохождения практики включает этапы прохождения практики, количество часов по каждому этапу, формы текущего и итогового контроля результатов прохождения практики

Таблица 2 – Тематический план прохождения практики

Наименование разделов (этапов) практики и видов учебной работы	Всего часов	Формы контроля результатов прохождения практики	Итоговый контроль результатов прохождения практики
<i>1. Организационный этап</i>	10		
Участие в организационном собрании. Получение программы практики и методических указаний по ее прохождению	2	Непосредственное наблюдение руководителем практики от образовательного учреждения	
Консультация руководителя практики от кафедры	2	Непосредственное наблюдение руководителем практики от образовательного учреждения	
Прибытие на место практики	2	Экспертный анализ записей в дневнике практиканта	
Прохождение вводного инструктажа по технике безопасности, охране труда, противопожарной безопасности, правилам внутреннего	2	Экспертный анализ записей в дневнике практиканта	

распорядка базы практики			
Ознакомительная экскурсия	2	Экспертный анализ записей в дневнике практиканта	
<i>2. Основной этап</i>	156		
Изучение структуры и организации административно-технического управления предприятием, назначения основных и вспомогательных подразделений, их взаимосвязи в целом и детально подразделения, в котором студент проходит практику	8	Экспертный анализ записей в дневнике и отчете практиканта	
Изучение оборудования, установленного в машинном и аппаратном отделении холодильного сооружения (рефрижераторного судна), проанализировав соответствие его размещения с правилами проектирования и требований правил РМРС	12	Экспертный анализ записей в дневнике и отчете практиканта	
Изучение планировки камер, трюмов; температурных режимов; систем охлаждения и установление их соответствия схеме технологического процесса	12	Экспертный анализ записей в дневнике и отчете практиканта	
Определение соответствия ёмкости камер хранения и производительности морозильных установок и льдогенераторов требованиям производства, соответствие температурного режима камер хранения технологическим требованиям; проведение анализа расхождения действительных и проектных температур в охлаждаемых помещениях	12	Экспертный анализ записей в дневнике и отчете практиканта	
Анализ схем трубопроводов холодильного агента, рассольной и водяной систем как машинного отделения, так и потребителей холода, установление их положительных и отрицательных сторон, оценка эффективности их работы	16	Экспертный анализ записей в дневнике и отчете практиканта	
Анализ работы холодильной установки, неполадок и простоев оборудования из-за аварий и мероприятий, проводимых для их устранения	16	Экспертный анализ записей в дневнике и отчете практиканта	
Изучение систем электро-, тепло- и пароводоснабжения	12	Экспертный анализ записей в дневнике и отчете практиканта	
Изучение организации техники безопасности и охраны труда на предприятии, а также вопросов охраны окружающей среды	12	Экспертный анализ записей в дневнике и отчете практиканта	
Изучение технологической схемы производства и порядок обработки грузов	12	Экспертный анализ записей в дневнике и отчете практиканта	
Ознакомление с мероприятиями по организации труда, организацией работы машинного отделения и формами отчетности	8	Экспертный анализ записей в дневнике и отчете практиканта	
Сбор сравнительных технико-экономических показателей предприятия	12	Экспертный анализ записей в дневнике и отчете практиканта	

Изучение нормативно-правовых, информационных и аналитических документов	12	Экспертный анализ записей в дневнике и отчете практиканта	
<i>3. Заключительный этап</i>	50		
Обработка и систематизация собранных материалов для составления отчета по практике в соответствии с утвержденным планом	30	Непосредственное наблюдение руководителем практики от образовательного учреждения	
Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями	20	Непосредственное наблюдение руководителем практики от образовательного учреждения	
<i>Защита отчета по практике (дифференцированный зачет)</i>			Анализ отчета по практике; Анализ результатов защиты отчета по практике и ответов на вопросы руководителя практики от университета
Всего	216		

Таблица 3 – Распределение учебных часов по разделам (этапам) практики

Объем учебной практики в зачетных единицах / неделях	6 / 4
Продолжительность учебной практики в часах	216
Подготовительный этап	10
Основной этап	156
Заключительный этап	50
Вид промежуточной аттестации обучающегося	дифференцированный зачет

## 8. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по практике является письменный отчет о прохождении производственной практики. Отчет является основным документом, подтверждающим факт выполнения программы практики.

В период прохождения практики, обучающиеся обязаны по мере освоения программы практики систематически работать над составлением отчета. Отчет должен содержать те разделы и вопросы, которые указаны в программе практики. Одним из разделов отчета по практике является дневник прохождения практики (Приложение 3).

По результатам прохождения производственной практики студент предоставляет на кафедру:

- оформленный отчет по практике;
- дневник прохождения практики;
- характеристику-отзыв с места прохождения практики.

Аттестация по итогам практики осуществляется на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета по производственной практике. Отчет должен содержать техническую характеристику и анализ работы холодильной установки, вопросы планирования, нормирования в организации и учета работ по производству, эксплуатации и ремонту отдельных объектов холодильного технологического и вспомогательного оборудования, вопросы рационального использования холода, электрической энергии и воды. Необходимо уделить внимание прогрессивным методам работы, касающихся конструкции оборудования, ремонта, монтажа, эксплуатации отдельных объектов холодильного, технологического и вспомогательного оборудования; мероприятиям по снижению расхода энергии, мероприятиям по механизации трудоемких работ и автоматизации производства.

Структурными элементами отчета по производственной практике являются:

1. Титульный лист (Приложение 2).
2. Задание на практику (Приложение 3).

Задание на практику содержит общую часть и может содержать индивидуальную часть.

3. Введение.
4. Основные сведения о базе практики.
5. Анализ производственной структуры базы практики.
6. Индивидуальное задание.
7. Заключение.
8. Перечень использованной литературы, нормативно-технической документации и других источников.
9. Приложения:
  - дневник прохождения практики (Приложение 3);
  - отзыв (характеристика) с места прохождения практики, подписанный руководителем практики от предприятия.
  - расчеты, эскизы, схемы, графики, таблицы. Эскизы должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ, ЕСКД.

Общими требованиями к отчету являются: полнота изложения, четкость построения, логическая последовательность, краткость и точность формулировки, орфографическая пунктуация и стилистическая грамотность.

Требования к *оформлению отчета*

Отчет по практике должен представлять собой аккуратно и грамотно оформленный документ, в котором наряду с текстом, должны быть четкие чертежи, эскизы, схемы. Графические работы выполняются в соответствии с ЕСКД и правилами технического черчения.

Титульный лист отчета оформляется в соответствии с требованиями соответствия с требованиями (Приложение 4).

Текст отчета выполняется на одной стороне белой (писчей) бумаги формата А4 (210'297 мм) с использованием персонального компьютера. При выполнении текста документа с помощью персонального компьютера следует соблюдать следующие требования:

- ☑ шрифт – Times New Roman, начертание – обычное, размер – 14 пт;
- ☑ цвет шрифта – черный;
- ☑ масштаб шрифта – 100%, интервал шрифта– обычный, смещения – нет,
- ☑ выравнивание – по ширине;
- ☑ межстрочный интервал – 1,5;
- ☑ красная (первая) строка (абзацный отступ) – 1,5 см;
- ☑ автоматический перенос слов;
- ☑ размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм.

Шрифт заголовков – полужирный. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, определениях применяя шрифты разной гарнитуры.

Руководитель практики обязан принимать отчет только при наличии печати деканата на титульном листе отчета по практике.

## **9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **9.1. Защита отчета по производственной практике**

На защите итогов практики студент выступает с докладом (около 5 минут), используя графический материал или мультимедийное оборудование.

Примерный перечень вопросов, которые должны быть отражены в докладе при защите отчета по преддипломной практике

- ☑ цель и задачи практики, обоснование поставленной задачи;
- ☑ основные сведения о базе практики;
- ☑ краткие сведения о низкотемпературной установке, холодильном сооружении, анализ их работы и выявленные проблемы при эксплуатации;
- ☑ новые виды оборудования, средства автоматизации и измерительной аппаратуры, с которой студент ознакомился во время прохождения практики;
- ☑ результаты работы с научной и технической литературой, нормативно-технической документацией;

Защита отчета по производственной практике проходит в форме обсуждения с руководителем практики результатов практики и представленных материалов.

## **9.2. Примерный перечень вопросов к промежуточной аттестации (дифференцированный зачет)**

1. Функциональные подразделения предприятия.
2. Понятие производственной структуры и ее элементы.
3. Строительные и планировочные особенности холодильных сооружений, способы защиты грунта от промерзания.
4. Требования, предъявляемые к машинному отделению холодильного сооружения.
5. Изоляционные конструкции охлаждаемых помещений.
6. Устройство и назначение технологического холодильного оборудования.
7. Техничко-экономический анализ способов охлаждения помещений.
8. Схема системы подачи холодильного агента в охлаждающие приборы.
9. Схема холодильной установки. Анализ работы и эксплуатации.
10. Система охлаждения, преимущества и недостатки.
11. Система водоснабжения.
12. Теплообменные аппараты холодильной установки. Особенности конструкции и эксплуатации.
13. Основные технические характеристики холодильного компрессора, анализ объемных и энергетических потерь.
14. Система автоматизации холодильной установки. Поддержание оптимального режима работы холодильной установки.
15. Система автоматической защиты холодильного компрессора. Требования, предъявляемые к противоаварийной автоматической защите и принципы ее построения.
16. Приборы автоматики, их устройство, принцип работы, электрическая взаимосвязь.
17. Контрольно-измерительная аппаратура, назначение и место ее установки.
18. Воздух в системе холодильной установки.
19. Масло в системе холодильной установки, влияние на работу. Выпуск масла из системы, его регенерация.
20. Организация технической эксплуатации холодильных установок.
21. Учет и отчетность по работе холодильной установки
22. Методика испытания системы на прочность и плотность во время эксплуатации.
23. Заправка системы холодильным агентом.
24. Причины отказов в работе холодильного оборудования.
25. Организация ремонтных работ. Способы дефектации.
26. Требования охраны труда при эксплуатации и ремонте холодильной установки
27. Правила технической эксплуатации холодильной установки.
28. Организация инструментального хозяйства.
29. Организация ремонтного хозяйства.
30. Организация транспортного хозяйства.
31. Организация складского хозяйства.
32. Логистика производственных процессов.
33. Сущность и организация нормирования труда.
34. Методы изучения затрат рабочего времени.
35. Сертификация продукции и систем качества на предприятии.

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

*Основная литература:*

1. «Холодильные машины»: Учебник для студентов вузов спец. «Техника и физика низких температур» / Под общ.ред. Л.С. Тимофиевского. – СПб.: Политехника, 2006.- 944 с.
2. «Проектирование холодильных установок. Расчеты, параметры, примеры». - М.: Техносфера, 2006.-336 с.
3. Курылев Е.С., Оносовский В.В., Румянцев Ю.Д. Холодильные установки. – СПб.: Политехника, 2002.- 576 с.

4. Криогенные системы / А. М. Архаров, В. П. Беляков, Е. И. Микулин и др. М.: Машиностроение, 1987.-536 с.
5. Архаров А.М., Марфенина И.В., Микулин Е. И. Теория и расчет криогенных систем. М.: Машиностроение, 1978.-416 с.
6. Данилова Г.Н., Богданов С.Н., Иванов О.П. и др. Теплообменные аппараты холодильных установок. – Л.: Машиностроение, 1973. – 328 с.
7. Григорьев В.А., Крохин Ю.И. Тепломассообменные аппараты криогенной техники. М.: Энергоиздат, 1982. - 311 с.
8. Холодильные компрессоры: Справочник / Под ред. А.В. Быкова. – М.: Легкая и пищ. пром-ть, 1981. – 280 с.
9. Епифанова В.И. «Компрессорные и расширительные турбомашин», учебник, М.: Машиностроение, 1984.- 365 с.
10. Ужанский В.С. Автоматизация холодильных машин и установок. – М.: Легкая пищевая промышленность, 1982. – 302 с.
11. Полевой А.А. Монтаж хол-х установок и машин.– СПб.: Профессия, 2007.–264 с.

#### *Дополнительная литература*

1. Проектирование холодильников. Крылов И.С. и др. - М.: Пищевая промышленность, 1972. - 312 с.
2. Правила устройства и безопасной эксплуатации аммиачных холодильных установок: ПБ-09-220-98. – М.: Госгортехнадзор России, 1999.
3. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации фреоновых холодильных установок. ПОТ РМ 015-2000.
4. Правила классификации и постройки морских судов. Российский Морской Регистр Судоходства. - С-Пб. 2002, том II, раздел XII, 422 с.
5. Тепловые и конструктивные расчеты холодильных машин: Учеб. пособие для вузов по специальности «Холодильные и компрессорные машины и установки» / Е. М. Бамбушек, Н.Н. Бухарин, Е.Д. Герасимов и др.; Под общ. ред. И.А. Сакуна. – Л.: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1987. – 423 с.
6. Зеликовский И.Х., Каплан Л.Г. Малые холодильные машины и установки: Справочник. – 3-у изд., перераб и доп. – М.: Агропромиздат, 1989. – 672 с.
7. Холодильные компрессоры: Справочник / Под ред. А.В. Быкова. – М.: Легкая и пищ. пром-ть, 1981. – 280 с.
8. абакин Б.С., Выгодин В.А. Спиральные компрессоры в холодильных системах: Монография. – Рязань: «Узорочье», 2003. – 379 с.
9. Бабакин Б.С. Хладагенты, масла, сервис холодильных систем. – Рязань: Узорочье, 2003. – 470 с.
10. Канторович В.И., Гиль И.М. Устройство, монтаж и ремонт холодильных установок. – М.: Агропромиздат, 1985.
11. Гаврилов С.В. Учебные работы. Разработка и оформление: Методическое пособие для инженерно-технических специальностей. – 3-е изд., перераб. и доп. – Петропавловск-Камчатский: Изд-во КГТУ, 2005. – 76 с.
12. <http://www.himholod.ru>
13. <http://www.ostrov.ru>
14. <http://bitzer.ru>
15. <http://www.holodilshchik.ru/>
16. <http://elibrary.ru>

#### **11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

Справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

При подготовке отчета и иных документов о прохождении учебной практики используется лицензионное программное обеспечение:

- ☐ Пакет Р7-офис (Р7-Документ, Р7-Таблица, Р7-Презентация)

☒ система автоматизированного проектирования «Компас-График».

Интерактивное консультирование обучающихся посредством электронной почты и других средств коммуникации сети интернет.

## **12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Производственная практика может проводиться как в организациях и на предприятиях Камчатского края, так и в лабораториях кафедры «Технологические машины и оборудование» ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

В научно-технической библиотеке университета и кабинете «Курсового и дипломного проектирования» 3-208 обучающимся обеспечена возможность доступа к информации необходимой для выполнения индивидуального задания по практике и подготовке отчета.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

#### Образец отношения для технологической (проектно-технологической) практики

Заполняется на фирменном бланке предприятия  
(полное наименование предприятия и адрес (место нахождения): город, улица, телефон)

Проректору по ОСП  
ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

#### ОТНОШЕНИЕ

Администрация (наименование предприятия) предоставляет место для прохождения технологической (проектно-технологической) практики студента группы в сроки с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

студенту (ке) \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. студента)

направления подготовки 16.03.03 «Холодильная криогенная техника и системы жизнеобеспечения» (уровень бакалавриата) профиль «Холодильная техника и технологии»

в должности \_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_

Должность руководителя  
предприятия

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

Место печати



**Образец**  
**бланка задания на технологическую (производственно-технологическую) практику**

**«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**КАФЕДРА «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»**

**ЗАДАНИЕ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ**  
**(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ) ПРАКТИКУ**

для студентов направления подготовки бакалавров  
16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»  
20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Ф.И.О. студента \_\_\_\_\_  
Группа \_\_\_\_\_

**Содержание отчета по технологической (проектно-технологической) практике**

Задание на практику.

1. Основные сведения о базе практики.
2. Оборудование и техническое оснащение базы практики.
10. Отчет по индивидуальному заданию
11. Перечень использованной литературы, нормативно-технической документации и других источников.
3. Дневник прохождения практики.

**Индивидуальное задание**

---

---

---

Руководитель практики \_\_\_\_\_ должность, Ф.И.О.  
подпись

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

Дата выдачи задания «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Образец  
дневника прохождения практики**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

*Мореходный факультет*  
Кафедра «Технологические машины и оборудование»

**ДНЕВНИК  
прохождения технологической (проектно-технологической) практики**

Ф.И.О. обучающегося \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

Место прохождения практики  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель от предприятия: \_\_\_\_\_  
должность, Ф.И.О.

Руководитель от университета: \_\_\_\_\_  
должность, Ф.И.О.

Дата	Подразделение предприятия, УПМ	Краткое описание работы	Отметки и подпись руководителя практики от предприятия

Подпись практиканта \_\_\_\_\_

Подпись руководителя практики от университета \_\_\_\_\_

**Образец  
титульного листа отчета по практике**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

*Мореходный факультет*  
Кафедра «Технологические машины и оборудование»

**О Т Ч Е Т**

**о прохождении технологической (проектно-технологической) практики**

Студента \_\_\_\_\_ 3 курса, группы \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)  
направления подготовки: 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы  
жизнеобеспечения»

Место прохождения практики

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики: с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Руководитель практики:**

*от университета*

*от структурного подразделения*

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(занимаемая должность)

(занимаемая должность)

**Оценка:** \_\_\_\_\_

**Оценка:** \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

подпись

г. Петропавловск-Камчатский, 20\_\_ г.

Дополнения и изменения в рабочей программе за \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год

В программу \_\_\_\_\_  
*Технологическая (проектно-технологическая)  
практика*

для направления \_\_\_\_\_  
*16.03.03  
«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»*

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О., подпись)

Программа УП пересмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
*ТМО*  
(наименование кафедры)

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_  
*Костенко А.В.*  
(Ф.И.О.)