



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный технический университет»  
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS  
по международному стандарту ISO 9001:2015

Институт Морские технологии, энергетика и транспорт

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор Института «Морские  
технологии, энергетика и транспорт»  
к.т.н., доцент

 А.В. Титов

Рассмотрено на Учебно-методическом  
совете,  
протокол № 12 от «26» июня 2018 г.

**Программа практики**  
**ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (В ТОМ ЧИСЛЕ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА, ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)**

Направление подготовки

**16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения**

Профиль подготовки

**Системы климатехники и жизнеобеспечения**


Квалификация выпускника


**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная, заочная**

Автор: к.т.н., доцент кафедры  
«Теплоэнергетика и холодильные машины»

 А.Е. Семенов  
Программа рекомендована кафедрой  
«ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И  
ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ»

Протокол № 9 от «15» июня 2018 г.  
Зав. кафедрой «Теплоэнергетика и  
холодильные машины», к.т.н., доцент  
 Р.А. Ильин

Астрахань – 2018

## 1. Планируемые результаты обучения по практике:

Закljučаются в приобретении студентами знаний для расчётно-экспериментальной с элементами научно-исследовательской, проектно-конструкторской деятельности в области систем холодильной, криогенной техники и жизнеобеспечения для вооружения их знаниями в области систем кондиционирования воздуха. Данная цель согласуется с областью профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения», профиль «Системы климатехники и жизнеобеспечения».

### *Планируемые результаты освоения данной практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы*

Код	Определение	Планируемые результаты освоения эксплуатационная практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы		
		Знать	Уметь	Владеть навыками и (или) иметь опыт
ПК-9	готовность выполнять проектно-конструкторские и расчетные работы машин и аппаратов и их элементов, холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения с использованием современных вычислительных методов	методы проектно-конструкторских и расчетных работ машин и аппаратов и их элементов, холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения с использованием современных вычислительных методов	выполнять проектно-конструкторские и расчетные работы машин и аппаратов и их элементов, холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения с использованием современных вычислительных методов	выполнения проектно-конструкторских и расчетных работ машин и аппаратов и их элементов, холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения с использованием современных вычислительных методов
ПК-11	готовность участвовать в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых образцов низкотемпературной техники, по составлению отдельных видов технической документации машин и аппаратов, их элементов и сборочных единиц	методы технико-экономического обоснования проектируемых образцов низкотемпературной техники, составления отдельных видов технической документации машин и аппаратов, их элементов и сборочных единиц	проводить технико-экономические обоснования проектируемых образцов низкотемпературной техники, составлять отдельные виды технической документации машин и аппаратов, их элементов и сборочных единиц	участия в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых образцов низкотемпературной техники, по составлению отдельных видов технической документации машин и аппаратов, их элементов и сборочных единиц
ПК-12	способность применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных информационных	программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности,	применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати	применения программных средств компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформления отчетов и презентаций с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати

	технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати			
--	--	--	--	--

## 2. Место практики в структуре ОП

Цикл (раздел) ОП, к которому относится данная практика:	Эксплуатационная практика относится к базой части профессионального цикла (Б2.П.2) образовательной программы направление подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения; профиль подготовки - Системы климатехники и жизнеобеспечения
Описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частям ОП (дисциплинами, практиками):	практика имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с практиками: -Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности; с дисциплинами: - Машины низкотемпературной техники - Установки низкотемпературной техники.
Компетенции, сформированные у обучающихся до начала прохождения практики:	ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7
Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной практики:	Интеллектуальная зрелость, овладение своими познавательными процессами, аргументация и доказательство истинности суждений, критичность мышления, научное мировоззрение, творческая активность, рефлексия, профессиональные интересы, самоопределение, осознание ценности образования как средства развития культуры личности
Теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:	Знания и навыки, полученные при прохождении практики, необходимы для ГИА: - написании ВКР.

## 3. Структура, содержание, объем (трудоемкость) практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц (108 час), продолжительность практики 2 нед.

Структура работы студентов в ходе практики имеет следующий общий вид:

**1 этап – организационный.** На данном этапе проводится организационное собрание на кафедре «Теплоэнергетика и холодильные машины», на котором до студентов доводится содержание практики, сообщается календарный график ее прохождения, студенты проходят инструктаж по правилам техники безопасности. В этот же день руководитель учебной практики от кафедры выдает каждому студенту индивидуальное задание на практику, подготовленной руководителем магистерской диссертации в соответствии с выбранной студентом темой магистерской диссертации.

**2 этап – основной.** На данном этапе студент проводит сбор, обработку и анализ информации, необходимой для написания отчёта, изучает предприятие, разрабатывает главу ВКР, выполняет индивидуальное задание, консультируясь с руководителем практики.

**3 этап- заключительный.** Оформление отчета и подготовка к защите отчета по практике; отчет проверяется руководителем практики от кафедры, который может предложить студенту его исправить или дополнить. После устранения всех замечаний студент допускается к защите отчета по практике.

### 3.1. Для очной формы обучения

Разделы (этапы) практики	Трудоемкость (в часах)	Курс	Неделя	Формы контроля
<i>1. Организационный этап</i>				
1.1 Организационное собрание	1	3	45	Проверка усвоения студентами правил техники безопасности и охраны труда Заполнение журнала по технике безопасности
1.2 Инструктаж по технике безопасности	1			
1.3 Получение направлений на прохождение практики и индивидуальных заданий	0,5			
<i>2. Основной этап</i>				
2.1 Изучение структуры, особенностей производства	3	3	45-46	Консультации у руководителя. Проверка отдельных разделов отчёта по практике Собеседование у руководителя.
2.2 Уточнение задач практики. Анализ новых задач, которые появились в ходе знакомства с производством	2			
2.3 Изучение объекта. Изучение установок и оборудования производства. Изучение вопросов эксплуатации установок и оборудования. Изучение вопросов безопасной эксплуатации производства. Изучение вопросов экологии производства..	8			
2.4 Характеристика изучаемых объектов на производстве. Схемы и чертежи установок и оборудования. Согласование всего материала в едином направлении. Написание отчёта.	40			
2.5 Выполнение индивидуального задания. Написание отчёта	43			
<i>3. Заключительный этап</i>				
3.1 Подготовка отчета по практике	9	3	46	Защита отчёта
3.2 Защита отчета по практике	0,5			
<b>ИТОГО:</b>	108	3	45-46	дифференцированный зачёт с оценкой

### 3.2. Для заочной формы обучения

Разделы (этапы) практики	Трудоемкость (в часах)	Курс	Неделя	Формы контроля
<i>1. Организационный этап</i>				
1.1 Организационное собрание	1	4	43	Проверка усвоения студентами правил техники безопасности и охраны труда Заполнение журнала по технике безопасности
1.2 Инструктаж по технике безопасности	1			
1.3 Получение направлений на прохождение практики и индивидуальных заданий	0,5			
<i>2. Основной этап</i>				
2.1 Изучение структуры, особенностей производства	3	4	43-44	Консультации у руководителя. Проверка отдельных разделов отчёта по практике Собеседование у руководителя.
2.2 Уточнение задач практики. Анализ новых задач, которые появились в ходе знакомства с производством	2			
2.3 Изучение объекта. Изучение установок и оборудования производства. Изучение вопросов эксплуатации установок и оборудования. Изучение вопросов безопасной эксплуатации производства. Изучение вопросов экологии производства..	8			
2.4 Характеристика изучаемых объектов на производстве. Схемы и чертежи установок и оборудования. Согласование всего материала в	40			

Разделы (этапы) практики	Трудоемкость (в часах)	Курс	Неделя	Формы контроля
едином направлении. Написание отчёта.				
2.5 Выполнение индивидуального задания. Написание отчёта	43			
<i>3. Заключительный этап</i>				
3.1 Подготовка отчета по практике	9	4	44	Защита отчёта
3.2 Защита отчета по практике	0,5			
ИТОГО:	108	4	43-44	дифференцированный зачёт с оценкой

#### **4. Способ и форма проведения практики.**

Задачами практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологической практики, педагогической практики) являются: изучение установок и оборудования производства, технологии, изучение вопросов эксплуатации установок и оборудования, изучение вопросов безопасной эксплуатации производства, изучение вопросов экологии производства, написании доклада с презентацией. Практика базируется на всем пройденном материале в соответствии с учебным планом.

Практика (производственная) проводится по местам практики (на производстве). Практику студент проходит, работая машинистом холодильных установок или слесарем по ремонту холодильных установок, слесарем по системам кондиционирования воздуха, а при отсутствии рабочих мест - практикантом или стажером.

#### **5. Рекомендации по реализации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

##### **5.1. Наличие соответствующих условий реализации практики**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления учебная практика реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит практика, другие условия, без которых невозможно или затруднено прохождение практики.

##### **5.2. Обеспечение соблюдения общих требований по данной практике**

При реализации учебной практики на основании письменного заявления обеспечивается обучающемуся соблюдение следующих общих требований: проведение практики для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на одном предприятии совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие на предприятии ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

##### **5.3. Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме**

Все локальные нормативные акты АГТУ по вопросам реализации учебной практики доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

#### **5.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья по эксплуатационной практике**

Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; продолжительность отчета по практике, проводимого в письменной форме увеличивается не менее чем на 0,5 часа; продолжительность подготовки обучающегося к ответу по отчету по практике, проводимом в устной форме, – не менее чем на 0,5 часа; продолжительность ответа обучающегося при устном ответе увеличивается не более чем на 0,5 часа.

#### **6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по эксплуатационной практике**

Фонд оценочных средств по практике представлен в приложении к программе практики. Рейтинг студента по результатам прохождения практики (Б<sub>пр</sub>) - баллы, полученные студентом по результатам проверки показателей ФОС в рамках прохождения практики.

При итоговой аттестации по практике в форме зачета с оценкой результирующей оценкой по практике (оценкой) является оценка, полученная студентом за выполнение индивидуального задания по практике, которая находится в интервале от 60 до 100 баллов, или от 60 до 100% усвоения содержания программы практики, где результат:

- 85-100% - демонстрирует усвоение содержания программы практики на «отлично»;
- 84 – 71% - демонстрирует усвоение содержания программы практики на «хорошо»;
- 70 – 60% - демонстрирует усвоение содержания программы практики на «удовлетворительно»;
- менее 60% - демонстрирует усвоение содержания программы практики на «неудовлетворительно».

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

##### **а) основная литература**

1. Галимова, Л.В., Гавлович Р.Ю. Энергосберегающие технологии в холодильной технике. Энергоаудит: учеб. пособие/ Астрахан. гос. техн. ун-т / Астрахан. гос. техн. ун-т — Астрахань: Изд-во АГТУ, 2015. — 136с. - 79 экз
2. Букин, В.Г., Минеев, Ю.В., Кузьмин, А.Ю. «Гидродинамика теплообмен при кипении смесевых холодильных агентов в трубах» // Монография, Изд-во АГТУ, 2009г.- 172 с. – 104 экз.;
3. Букин, В.Г., Кузьмин, А.Ю. «Холодильные машины, работающие на неазеотропных смесях хладагентов» // Учебное пособие, Астрахань. – АГТУ 2007г.- 156 с.- 194 экз.

##### **б) дополнительная литература**

1. Балыкова, Л.И., Сарайкина И.П. Кондиционирование воздуха. Компрессорные машины. Курсовое проектирование: учеб. пособие для вузов — М.:Вектор-ТиС, 2007. — 244с. – 65 экз.;
2. Полевой, А.А. Холодильные установки — СПб.: Профессия, 2011. — 472с. – 10 экз.

##### **в) периодические издания**

1. Научный журнал «Холодильная техника»;
2. Научный журнал «Мир Климата»

##### **г) ресурсы сети «Интернет»**

1. Электронная библиотечная система АГТУ: <http://library.astu.org>
2. Научная библиотека АГТУ: <http://www.library.astu.org>
3. Российская научная электронная библиотека: <http://www.elibrary.ru>
4. Сетевая интернет-газета: <http://www.holodilshchik.ru>
5. Официальный сайт гильдии холодильщиков: <http://www.guildholod.ru>№

№	Наименование электронного ресурса	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4
1.	ЭБС издательства Лань (книги коллекции «Инженерные науки»)	<a href="http://lanbook.com">http://lanbook.com</a>	ООО Издательство "Лань" Договор 31/16 от 07.12.2016 г. Доступ с 01.01.2017 г. по 31.12.2017 г.
2.	ЭБС «Университетская библиотека on-line»	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Общество с ограниченной ответственностью «НексМедиа»(г. Москва) Договор № 47 от 18.02.2016 г. г. Доступ с 18.02.2016 г. по 18.02.2017 г. Договор №6/17от 03.02.2017 г. Доступ с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.
3.	ЭБС Юрайт	<a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» Договор № 37/16 от 16.12.2016 г. Доступ с 01.01.2017 г. по 31.12.2017 г.
4.	Национальная электронная библиотека	<a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>	ФГБУ «Российская государственная библиотека» (г. Москва) Договор № 101/НЭБ/1053 от 05.11.2015 г. Доступ с 05.11.2016 г. по 05.11.2017 г.
5.	Электронная библиотека ИД «Гребенников» (периодические издания)	<a href="http://grebennikon.ru">http://grebennikon.ru</a>	ООО «Издательский дом» Гребенников» Договор №21/16 от 14.11.2016 г. Доступ с 01.01.2017 г. по 31.12.2017 г.
6.	ЭБСelibrary (периодические издания)	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> (элайбрери.ру)	ООО "РУНЭБ" (г. Москва) Договор №12/14 от 18.08.2014г. с 18.08.2014 г. по 30.11.2014 г. (п.3.6. договора: обеспечить беспрепятственный доступ к электронным изданиям сроком на 10 лет с даты заключения договора без дополнительной оплаты)
7.	Полнотекстовая база национальных стандартов РФ в электронном виде в формате ИПС «Технорма»	Читальные залы (главный и 2-ой учебные корпуса) научной библиотеки университета	ООО «Глосис-Сервис» (г. Санкт-Петербург) Договор № АГТУ – ГС - 02/13 от 27.02.2013 г. Срок действия – постоянно.



8.	Справочно-правовая база «Консультант Плюс»	Локальная сеть АГТУ	ЗАО «Консультант-Плюс» Договор об информационной поддержке от 01.01.2013 г. Срок действия лицензии - неограниченно
9.	Информационно-правовой портал «ГАРАНТ»	Локальная сеть АГТУ	ООО НПП «Гарант-Сервис» Договор № Д812-16 от 08.12.2016 г.
10.	Электронный справочник «Информо»	<a href="http://www.informio.ru">http://www.informio.ru</a>	ООО «Региональный информационный индекс цитирования» Договор № КК 648 от 17.08.2016 г. Доступ с 01.09.2016 г. по 01.09.2017 г.
11.	База данных Web of Science	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a>	Министерство образования и науки РФ. Национальная подписка Доступ до 31.12.2017 г.
12.	Реферативная база данных Scopus	<a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a>	Соглашение о создании Консорциума «Научно-исследовательская деятельность вузов Юга России» от 18 ноября 2013 г.
13.	Полнотекстовая база данных ScienceDirect	<a href="https://www.sciencedirect.com">https://www.sciencedirect.com</a>	Соглашение о создании Консорциума «Научно-исследовательская деятельность вузов Юга России» от 18 ноября 2013 г.
14.	Базы данных издательства Springer: Springer Journals, Springer Protocols, Springer Materials, Springer Reference, zbMATH	<a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a> <a href="http://www.springerprotocols.com/">http://www.springerprotocols.com/</a> <a href="http://materials.springer.com/">http://materials.springer.com/</a> <a href="http://zbmath.org/">http://zbmath.org/</a>	ФГБУ «Российский фонд фундаментальных исследований» Письмо об условиях использования баз данных издательства Springer № 727 от 30.08.2016 г. Доступ с 01.01.16 г. - бессрочно
15.	Базы данных издательства Springer_Nature Publishing Group	<a href="http://www.nature.com/siteindex/index.html">http://www.nature.com/siteindex/index.html</a>	ФГБУ «Российский фонд фундаментальных исследований» Письмо о предоставлении доступа от 05.12.2016 г. с 05.12.16 г. – 31.12.2017 г.

**д) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем**

Перечень информационных технологий, используемых в учебном процессе

Наименование программного обеспечения	Назначение
Образовательный портал Moodle	Образовательный портал АГТУ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу <a href="http://www.portal.astu.org">www.portal.astu.org</a> из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети АГТУ. Образовательный портал АГТУ подходит как для организации online- классов, так и для традиционного обучения. Портал разделен на «открытую» (общедоступную) и «закрытую» части. Доступ к закрытой части осуществляется после предъявления персональной пары «логин-пароль» преподавателем или студентом.
<u>Электронно-библиотечная система</u> ФГБОУ ВО «АГТУ»	Обеспечивает доступ к электронно-библиотечным системам издательств; доступ к электронному каталогу книг, трудам преподавателей, учебно-методическим разработкам АГТУ, периодическим изданиям. Позволяет принимать участие в виртуальных выставках.
Базы данных	Полнотекстовая база данных ScienceDirect; Реферативная и наукометрическая база данных Scopus; Национальный цифровой ресурс «Руконт».

### Перечень лицензионного учебного программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Назначение
DeamonTools	Программа для работы с образами дисков
AdobeReader	Программа для просмотра электронных документов
FoxitReader	Программа для просмотра электронных документов
GoogleChrome	Браузер
KasperskyAntivirus	Средство антивирусной защиты
MathCad	Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением, отличается лёгкостью использования и применения для коллективной работы
MicrosoftOpenLicenseAcademic	Операционные системы
Moodle	Образовательный портал ФГБОУ ВО «АГТУ»
MozillaFireFox	Браузер
OpenOffice	Программное обеспечение для работы с электронными документами
7-zip	Архиватор
iSpringPresenter 7	Программа для создания презентаций

### Перечень информационно-справочных систем

Наименование программного обеспечения	Назначение
Гарант	Предоставляет доступ к федеральному и региональному законодательству, комментариям и разъяснениям из ведущих профессиональных СМИ, книгам и обновляемым энциклопедиям, типовым формам документов, судебной практике, международным договорам и другой нормативной информации. Всего в нее включено более 2,5 млн документов. В программе представлены документы более 13 000 федеральных, региональных и местных эмитентов
Консультант+	Содержит российское и региональное <u>законодательство</u> , <u>судебная</u> практика, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы <u>документов</u> , проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты по здравоохранению, технические нормы и правила.

Сведения об обновлении программного обеспечения представлены в локальной сети АГТУ по адресу \\172.20.20.20\Soft\Список Лицензий.pdf

#### е) методические указания для обучающихся по освоению практики

1. Ребров П.Н., Семенов А.Е. Эксплуатационная практика. Методические указания для студентов направления 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения», профиль «Системы климатехники и жизнеобеспечения».- Астрахань, АГТУ, 2017. -12 с. 40 экз
2. Семенов А.Е. Система кондиционирования воздуха в жилом доме с центральными кондиционерами и фанкойлами. Методическое пособие. – Астрахань: Астраханский государственный технический университет, 2014. – 61 с. 40 экз.

### 8. Материально-техническое обеспечение эксплуатационной практики.

Эксплуатационная практика проводится на предприятиях-партнерах, которые заявили на текущий год требуемые им (интересующие их) темы проектов.

Возможные (для примера) места практики:

- ООО МФ «Астрахань-Климат»;

- ООО АПК «РУСКОН»
- ООО «АРТЭС»
- ЗАО «ЗВОД «БСК»
- ООО «ПКФ ХолодПромСтрой-Инженеринг»;
- ООО МПФ «Климат-Стиль».

Договоры с конкретными предприятиями представлены в соответствующих документах кафедры и института.

Предприятия, заключающие договор на проведение у них практики обязуются обеспечить студентов всем необходимым для изучения требуемых вопросов.

Для обработки полученной на предприятии информации студентам предоставляется компьютерный класс – ауд. 2.101Б.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения.

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

к программе практики

**ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (В ТОМ ЧИСЛЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
ПРАКТИКА, ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)**

Рассмотрено на Учебно-методическом совете,  
протокол № 9 от «30» июня 2017 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**1. Перечень компетенций, формируемых в ходе прохождения практики с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы:**

Компетенции, формируемые в ходе освоения практики – ПК-9, ПК11, ПК12. Этапы формирования данных компетенций в процессе освоения ОП представлены в Паспорте компетенций ОП ВО.

**2. Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в ходе прохождения практики, описание шкал оценивания**

<b>ПК-9 готовность выполнять проектно-конструкторские и расчетные работы машин и аппаратов и их элементов, холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения с использованием современных вычислительных методов</b>				
Шкала оценивания уровня сформированности результата обучения (зачет с оценкой)	Планируемые результаты обучения по практике соотношенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы			
	«Знать»	«Уметь»	«Владеть навыками и/или иметь опыт»	«Компетенция ПК-9»
	Показатели			
	методы проектно-конструкторских и расчетных работ машин и аппаратов и их элементов, холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения с использованием современных вычислительных методов	выполнять проектно-конструкторские и расчетные работы машин и аппаратов и их элементов, холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения с использованием современных вычислительных методов	выполнения проектно-конструкторских и расчетных работ машин и аппаратов и их элементов, холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения с использованием современных вычислительных методов	готовность выполнять проектно-конструкторские и расчетные работы машин и аппаратов и их элементов, холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения с использованием современных вычислительных методов
	Критерии			
Продвинутый уровень («отлично») 100-85 % (или баллов)	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознано	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт	обучающийся способен отлично выполнять и редактировать изображения и чертежи при подготовке конструкторской и технологической документации с использованием методов начертательной геометрии и инженерной графики, в том числе на базе современных систем автоматизации проектирования
Углубленный уровень («хорошо») 84-71 % (или баллов)	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт	обучающийся способен хорошо выполнять и редактировать изображения и чертежи при подготовке конструкторской и технологической документации с использованием методов начертательной геометрии и инженерной графики, в том числе на базе современных систем автоматизации проектирования

Базовый уровень («удовлетворительно») 70-60 % (или баллов)	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в использовании предметной терминологии	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен	обучающийся способен удовлетворительно выполнять и редактировать изображения и чертежи при подготовке конструкторской и технологической документации с использованием методов начертательной геометрии и инженерной графики, в том числе на базе современных систем автоматизации проектирования
Нулевой уровень («неудовлетворительно») менее 60 % (или баллов)	основное содержание не раскрыто, не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в использовании терминологии	выполняет лишь отдельные операции, последовательность их хаотична, действие в целом неосознанно	не владеет всеми необходимыми навыками и/или не имеет опыт	обучающийся не способен выполнять и редактировать изображения и чертежи при подготовке конструкторской и технологической документации с использованием методов начертательной геометрии и инженерной графики.
Базовый уровень («удовлетворительно») 70-60 % (или баллов)	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в использовании предметной терминологии	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен	обучающийся способен с помощью адаптировать и внедрять современные наукоемкие компьютерные технологии холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения для решения научно-технических задач создания техники нового поколения низкотемпературных машин, установок, агрегатов, оборудования, приборов и аппаратуры
Нулевой уровень («неудовлетворительно») менее 60 % (или баллов)	основное содержание не раскрыто, не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в использовании терминологии	выполняет лишь отдельные операции, последовательность их хаотична, действие в целом неосознанно	не владеет всеми необходимыми навыками и/или не имеет опыт	Обучающийся не способен самостоятельно адаптировать и внедрять современные наукоемкие компьютерные технологии холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения для решения научно-технических задач создания техники нового поколения низкотемпературных машин, установок, агрегатов, оборудования, приборов и аппаратуры

**ПК-11 готовность участвовать в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых образцов низкотемпературной техники, по составлению отдельных видов технической документации машин и аппаратов, их элементов и сборочных единиц**

Шкала оценивания уровня сформированности результата обучения (зачет с оценкой)	<b>Планируемые результаты обучения по практике соотносённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы</b>			
	<b>«Знать»</b>	<b>«Уметь»</b>	<b>«Владеть навыками и/или иметь опыт»</b>	<b>«Компетенция ПК-11»</b>
	<b>Показатели</b>			
	методы технико-экономического обоснования проектируемых образцов низкотемпературной техники, составления отдельных видов технической документации машин и аппаратов, их элементов и сборочных единиц	проводить технико-экономические обоснования проектируемых образцов низкотемпературной техники, составлять отдельные виды технической документации машин и аппаратов, их элементов и сборочных единиц	участия в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых образцов низкотемпературной техники, по составлению отдельных видов технической документации машин и аппаратов, их элементов и сборочных единиц	готовность участвовать в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых образцов низкотемпературной техники, по составлению отдельных видов технической документации машин и аппаратов, их элементов и сборочных единиц
<b>Критерии</b>				
<b>Продвинутый уровень («отлично») 100-85 % (или баллов)</b>	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознано	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт	обучающийся способен отлично выполнять и редактировать изображения и чертежи при подготовке конструкторской и технологической документации с использованием методов начертательной геометрии и инженерной графики, в том числе на базе современных систем автоматизации проектирования
<b>Углубленный уровень («хорошо») 84-71 % (или баллов)</b>	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт	обучающийся способен хорошо выполнять и редактировать изображения и чертежи при подготовке конструкторской и технологической документации с использованием методов начертательной геометрии и инженерной графики, в том числе на базе современных систем автоматизации проектирования
<b>Базовый уровень («удовлетворительно») 70-60 % (или баллов)</b>	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в использовании предметной терминологии	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен	обучающийся способен удовлетворительно выполнять и редактировать изображения и чертежи при подготовке конструкторской и технологической документации с использованием методов начертательной геометрии и инженерной графики, в том числе на базе современных систем автоматизации проектирования



<b>Нулевой уровень («неудовлетвор ительно») менее 60 % (или баллов)</b>	основное содержание не раскрыто, не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в использовании терминологии	выполняет лишь отдельные операции, последовательность их хаотична, действие в целом неосознанно	не владеет всеми необходимыми навыками и/или не имеет опыт	обучающийся не способен выполнять и редактировать изображения и чертежи при подготовке конструкторской и технологической документации с использованием методов начертательной геометрии и инженерной графики.
---	--	---	--	---

**ПК-12 способность применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати**

<b>Планируемые результаты обучения по практике соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы</b>					
<b>«Знать»</b>		<b>«Уметь»</b>		<b>«Владеть навыками и/или иметь опыт»</b>	<b>«Компетенция ПК-12»</b>
<b>Показатели</b>					
Шкала оценивания уровня сформированности результата обучения (зачет с оценкой)	программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности,	применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати	применения программных средств компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформления отчетов и презентаций с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати	способность применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати	
	<b>Критерии</b>				
<b>Продвинутый уровень («отлично») 100-85 % (или баллов)</b>	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный	выполняет все операции, последовательность их выполнения достаточно хорошо продумана, действие в целом осознано	владеет всеми необходимыми навыками и/или имеет опыт	обучающийся способен отлично выполнять и редактировать изображения и чертежи при подготовке конструкторской и технологической документации с использованием методов начертательной геометрии и инженерной графики, в том числе на базе современных систем автоматизации проектирования	
<b>Углубленный уровень («хорошо») 84-71 % (или баллов)</b>	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов	выполняет все операции, последовательность их выполнения соответствует требованиям, но действие выполняется недостаточно осознанно	в целом владеет необходимыми навыками и/или имеет опыт	обучающийся способен хорошо выполнять и редактировать изображения и чертежи при подготовке конструкторской и технологической документации с использованием методов начертательной геометрии и инженерной графики, в том числе на базе современных систем автоматизации проектирования	

<b>Базовый уровень («удовлетворительно»)</b> <b>70-60 % (или баллов)</b>	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в использовании предметной терминологии	выполняет не все операции действия, допускает ошибки в последовательности их выполнения, действие выполняется недостаточно осознанно	владеет не всеми необходимыми навыками, имеющийся опыт фрагментарен	обучающийся способен удовлетворительно выполнять и редактировать изображения и чертежи при подготовке конструкторской и технологической документации с использованием методов начертательной геометрии и инженерной графики, в том числе на базе современных систем автоматизации проектирования
<b>Нулевой уровень («неудовлетворительно»)</b> <b>менее 60 % (или баллов)</b>	основное содержание не раскрыто, не дает ответы на вспомогательные вопросы, допускает грубые ошибки в использовании терминологии	выполняет лишь отдельные операции, последовательность их хаотична, действие в целом неосознанно	не владеет всеми необходимыми навыками и/или не имеет опыт	обучающийся не способен выполнять и редактировать изображения и чертежи при подготовке конструкторской и технологической документации с использованием методов начертательной геометрии и инженерной графики.

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности и проведения промежуточной аттестации по практике

<b>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы</b>			
<b>Знать</b>	<b>Уметь</b>	<b>Владеть навыками и (или) иметь опыт</b>	<b>Компетенция</b>
методы проектно-конструкторских и расчетных работ машин и аппаратов и их элементов, холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения с использованием современных вычислительных методов	выполнять проектно-конструкторские и расчетные работы машин и аппаратов и их элементов, холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения с использованием современных вычислительных методов	выполнения проектно-конструкторских и расчетных работ машин и аппаратов и их элементов, холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения с использованием современных вычислительных методов	ПК-9 - готовность выполнять проектно-конструкторские и расчетные работы машин и аппаратов и их элементов, холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения с использованием современных вычислительных методов
методы технико-экономического обоснования проектируемых образцов низкотемпературной техники, составления отдельных видов технической документации машин и аппаратов, их элементов и сборочных единиц	проводить технико-экономические обоснования проектируемых образцов низкотемпературной техники, составлять отдельные виды технической документации машин и аппаратов, их элементов и сборочных единиц	участия в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых образцов низкотемпературной техники, по составлению отдельных видов технической документации машин и аппаратов, их элементов и сборочных единиц	ПК-11 - готовность участвовать в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых образцов низкотемпературной техники, по составлению отдельных видов технической документации машин и аппаратов, их элементов и сборочных единиц
программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности,	применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических	применения программных средств компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформления отчетов и презентаций с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических	ПК-12 - способность применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных информационных технологий,

	редакторов, средств печати	редакторов, средств печати	текстовых и графических редакторов, средств печати
<b>Процедура оценивания</b>			
Защита отчета по практике			
<b>Типовые контрольные задания</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура, особенности производства</li> <li>2. Задачи практики</li> <li>3. Описание производства.</li> <li>4. Описание установок и оборудования производства.</li> <li>5. Эксплуатации установок и оборудования.</li> <li>6. Безопасная эксплуатация производства.</li> <li>7. Экология производства.</li> <li>8. Характеристика изучаемых объектов на производстве.</li> <li>9. Схемы и чертежи установок и оборудования.</li> <li>10. Индивидуальное задание <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить назначение предприятий с системами климатической техники и холодильных установок</li> <li>2. Изучить оборудование системой кондиционирования воздуха, применяемое на предприятии</li> <li>3. Изучить холодильные установки, применяемые на изучаемом предприятии</li> <li>4. Какие ресурсы получает предприятие для работы систем кондиционирования воздуха и холодильных установок</li> <li>5. Какие мероприятия проводятся на предприятии для улучшения экологии</li> <li>6. Какие мероприятия проводятся для уменьшения потребления энергоресурсов</li> <li>7. Составить схему обработки воздуха в системе кондиционирования предприятия</li> <li>8. Привести характеристики оборудования систем кондиционирования воздуха и холодильных установок на предприятии</li> <li>9. Начертить схему холодильной установки (машины) предприятия</li> <li>10. Как используются тепловые насосы на предприятии</li> <li>11. Как утилизируется тепловая энергия на предприятии</li> <li>12. Написать доклад и выполнить презентацию</li> </ol> </li> </ol> <p>Примерные контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам практики:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие современные системы кондиционирования воздуха применяются на предприятиях</li> <li>2. Какое оборудование используется для утилизации тепловой энергии</li> <li>3. Как определить параметры внутреннего воздуха на предприятии</li> <li>4. Какие мероприятия проводятся на предприятии с целью уменьшения тепловой и влажностной нагрузки на помещение</li> <li>5. Как требования предъявляются к климату предприятий</li> </ol> <p>Также студенту могут быть заданы и иные вопросы в соответствии с индивидуальным заданием практиканта.</p>			



#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, формируемых в ходе прохождения практики**

##### **4.1. Формы контроля (процедуры оценивания)**

Отчет по практике – это работа, которая выполняется студентом и является совокупностью полученных результатов самостоятельного исследования в период прохождения практики.

Перед началом практики студент должен оформить направление на практику (данный документ выдается на кафедре «Теплоэнергетика и холодильные машины» при условии, если практика не проводится в структурных подразделениях университета) и сформировать проект плана отчета. Практические аспекты в отчете по учебной практике должны рассматриваться в соответствии с заданием.

Составление отчета осуществляется в период всей практики. Отчет должен включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал.

После окончания практики студент, в установленные учебным планом сроки, должен:

- представить руководителю от кафедры письменный отчет о выполнении всех заданий, оформленный в соответствии с установленными требованиями.
- доработать при необходимости отчет по практике в соответствии с требованиями и пожеланиями руководителя от кафедры;
- пройти процедуру защиты отчета по практике.

К защите допускаются студенты, выполнившие программу практики, написавшие отчет в строгом соответствии с методическими указаниями. Защита отчетов по практике проводится в установленные сроки на кафедре руководителем практики от кафедры.

При подготовке отчета студенту следует использовать различные литературные, периодические, нормативные и другие источники и материалы, систематизируя и обобщая нужную для того или иного раздела отчета информацию.

Необходимо использовать творческий подход к оформлению и представлению собранной информации, критически оценивая отражаемые в источниках сведения и данные. Бакалавру необходимо не только раскрыть состояние дел по рассматриваемым вопросам, а определить недостатки, выявить их причины и дать решения по их устранению с обоснованием прогрессивных и перспективных направлений совершенствования.

Объем отчета, должен составлять не менее 15-20 страниц машинописного текста.

Методические материалы, определяющие требования к Индивидуальному заданию студента на учебную практику:

Индивидуальные задания для студентов на период прохождения учебной практики разрабатываются в соответствии с профилем направления подготовки, а также должны быть взаимосвязаны с изучаемыми предприятиями, представленными в отчете.

Объем индивидуального задания должен составлять не менее 5-7 страниц машинописного текста. В рамках выполнения индивидуального задания студент может разрабатывать схему, конструкцию, программу расчёта.

Все собранные студентом материалы, а также разработанные им разделы отчета по практике, должны найти отражение в главах ВКР, разрабатываемых студентом в соответствии с выбранной темой.

Общие требования к отчетам: логическая последовательность и четкость изложения материала; краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования; убедительность аргументации; конкретность изложения материала и результатов работы; информационная выразительность; достоверность; достаточность и обоснованность выводов, отсутствие пунктуационных, орфографических и синтаксических ошибок. Оригинальность отчета - более 60 %.

Во время защиты отчета студент должен уметь объяснить, как составлены представленные им документы и расчеты, а также обосновать свои выводы и предложения. Защита итогов практики проходит в виде свободного собеседования, на котором члены комиссии могут задавать дополнительные вопросы по отчету.

### **Примерный план отчета по практике**

Задание

Содержание

Введение

1. Структура, особенности производства
2. Задачи практики
3. Описание производства.
4. Описание установок и оборудования производства.
5. Эксплуатации и проектирование установок и оборудования.
6. Безопасная эксплуатация производства.
7. Экология производства.
8. Характеристика изучаемых объектов на производстве.
9. Схемы и чертежи установок и оборудования.
10. Индивидуальное задание

Заключение

Список использованных источников и литературы

Приложения

#### 4.2. Шкала оценивания отчета по практике (зачет с оценкой)

<i>Продвинутый уровень («отлично» - 100-85 % (или баллов))</i>		
	Критерии, показатели выполнения типовых контрольных заданий	Оцениваемые компетенции
Введение	Четко сформулированы: цель исследования, задачи, объект, предмет, в строгом соответствии с индивидуальным заданием.	ПК-9, ПК-11, ПК-12
Изучение структуры предприятий по документации	Полнота сведений по использованной документации предприятия и их грамотный анализ	ПК-9, ПК-11, ПК-12
Изучение предприятий климатической техники экскурсионно	Логично, структурировано и полно, на высоком уровне представлены: 1. Краткая характеристика и организационная структура предприятия 2. Основные функции и задачи отдела, в котором непосредственно проходила практика 3. Анализ установок и оборудования на предприятии	ПК-9, ПК-11, ПК-12
Индивидуальное задание,	Грамотность и полнота выполненного индивидуального задания	ПК-9, ПК-11, ПК-12
Заключение	Сделаны выводы, логично вытекающие из содержания основной части	ПК-9, ПК-11, ПК-12
Список литературы	Представлен список литературы, отражающий все разделы отчета, использована иностранная литература	ПК-9, ПК-11, ПК-12
Оформление отчета	Выполнено в соответствии с методическими рекомендациями	ПК-9, ПК-11, ПК-12
Защита отчета по практике	Продемонстрировано глубокое и систематическое знание всего программного материала, исчерпывающее, последовательное, четкое и логически стройное изложение материала отчета по практике, умение тесно увязывать теорию с практикой, отсутствие затруднений с ответом при видоизменении вопросов, задаваемых членами комиссии по приему отчета, правильное обоснование принятых решений, свободное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области; продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности.	ПК-9, ПК-11, ПК-12



<i>Углубленный уровень («хорошо» - 84-71 % (или баллов))</i>		
	Критерии, показатели выполнения типовых контрольных заданий	Оцениваемые компетенции
Введение	Недостаточно четко сформулированы: цель исследования, задачи, объект, предмет, в строгом соответствии с индивидуальным заданием.	ПК-9, ПК-11, ПК-12
Изучение структуры предприятий по документации	Полнота сведений по использованной документации предприятия и их грамотный анализ	ПК-9, ПК-11, ПК-12
Изучение предприятий климатической техники экскурсионно	Логично, структурировано и полно, на хорошем уровне представлены: 1. Краткая характеристика и организационная структура предприятия 2. Основные функции и задачи отдела, в котором непосредственно проходила практика 3. Анализ установок и оборудования на предприятии	ПК-9, ПК-11, ПК-12
Индивидуальное задание,	Грамотность и полнота выполненного индивидуального задания	ПК-9, ПК-11, ПК-12
Заключение	Сделаны выводы, логично вытекающие из содержания основной части	ПК-9, ПК-11, ПК-12
Список литературы	Представлен список литературы, отражающий все разделы отчета, использована иностранная литература	ПК-9, ПК-11, ПК-12
Оформление отчета	Выполнено в соответствии с методическими рекомендациями	ПК-9, ПК-11, ПК-12
Защита отчета по практике	Продемонстрировано хорошее и систематическое знание всего программного материала, последовательное, четкое и стройное изложение материала отчета по практике, умение тесно увязывать теорию с практикой, имеются затруднения с ответом при видоизменении вопросов, задаваемых членами комиссии по приему отчета, правильное обоснование принятых решений, хорошее владение научным языком и терминологией соответствующей научной области; продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности.	ПК-9, ПК-11, ПК-12

<b>Базовый уровень («удовлетворительно» - 70-60 % (или баллов))</b>		
	Критерии, показатели выполнения типовых контрольных заданий	Оцениваемые компетенции
Введение	Не четко сформулированы: цель исследования, задачи, объект, предмет, в строгом соответствии с индивидуальным заданием.	ПК-9, ПК-11, ПК-12
Изучение структуры предприятий по документации	Не полные сведения по использованной документации предприятия и их грамотный анализ	ПК-9, ПК-11, ПК-12
Изучение предприятий климатической техники экскурсионно	Логично, структурировано, но недостаточно полно представлены: 1. Краткая характеристика и организационная структура предприятия 2. Основные функции и задачи отдела, в котором непосредственно проходила практика 3. Анализ установок и оборудования на предприятии	ПК-9, ПК-11, ПК-12
Индивидуальное задание,	Удовлетворительное выполнение индивидуального задания	ПК-9, ПК-11, ПК-12
Заключение	Сделаны выводы, логично вытекающие из содержания основной части	ПК-9, ПК-11, ПК-12
Список литературы	Представлен список литературы, отражающий все разделы отчета, использована иностранная литература	ПК-9, ПК-11, ПК-12
Оформление отчета	Выполнено в соответствии с методическими рекомендациями	ПК-9, ПК-11, ПК-12
Защита отчета по практике	Продемонстрировано удовлетворительное знание всего программного материала, последовательное изложение материала отчета по практике, недостаточное умение увязывать теорию с практикой, затруднения с ответом при видоизменении вопросов, задаваемых членами комиссии по приему отчета, недостаточное обоснование принятых решений, удовлетворительное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области; продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых.	ПК-9, ПК-11, ПК-12

<b>Нулевой уровень («неудовлетворительно» - менее 60 % (или баллов))</b>		
	Критерии, показатели выполнения типовых контрольных заданий	Оцениваемые компетенции
Введение	Сформулированы: цель исследования, задачи, объект, предмет, в строгом соответствии с индивидуальным заданием.	ПК-9, ПК-11, ПК-12
Изучение структуры предприятий по документации	Неполнота сведений по использованной документации предприятия и их грамотный анализ	ПК-9, ПК-11, ПК-12
Изучение предприятий климатической техники экскурсионно	Плохо структурировано и неполно представлены: 1. Краткая характеристика и организационная структура предприятия 2. Основные функции и задачи отдела, в котором непосредственно проходила практика 3. Анализ установок и оборудования на предприятии	ПК-9, ПК-11, ПК-12
Индивидуальное задание,	Не достаточно грамотно выполнено индивидуального задания	ПК-9, ПК-11, ПК-12
Заключение	Сделаны выводы, логично вытекающие из содержания основной части	ПК-9, ПК-11, ПК-12
Список литературы	Представлен список литературы, отражающий все разделы отчета, использована иностранная литература	ПК-9, ПК-11, ПК-12
Оформление отчета	Выполнено в соответствии с методическими рекомендациями	ПК-9, ПК-11, ПК-12
Защита отчета по практике	Плохое знание программного материала, нечеткое изложение материала отчета по практике, не умение увязывать теорию с практикой, затруднения с ответом при видоизменении вопросов, задаваемых членами комиссии по приему отчета, не верное обоснование принятых решений, недостаточное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области; продемонстрировано умение реализовать компетенцию в типовых ситуациях.	ПК-9, ПК-11, ПК-12

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный технический университет»**

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН  
практики  
ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (В ТОМ ЧИСЛЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
ПРАКТИКА, ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)**

Студент \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество полностью, группа)

Направление 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения,  
профиль Системы климатической техники и жизнеобеспечения

Место проведения практики \_\_\_\_\_  
Объем и краткое содержание (виды работ) практики: *Для очной формы обучения*

Разделы (этапы) практики	Трудоемкость (в часах)	Курс	Неделя	Формы контроля
<i>1. Организационный этап</i>				
1.1 Организационное собрание	1	3	45	Проверка усвоения студентами правил техники безопасности и охраны труда Заполнение журнала по технике безопасности
1.2 Инструктаж по технике безопасности	1			
1.3 Получение направлений на прохождение практики и индивидуальных заданий	0,5			
<i>2. Основной этап</i>				
2.1 Изучение структуры, особенностей производства	3	3	45-46	Консультации у руководителя. Проверка отдельных разделов отчёта по практике Собеседование у руководителя.
2.2 Уточнение задач практики. Анализ новых задач, которые появились в ходе знакомства с производством	2			
2.3 Изучение объекта. Изучение установок и оборудования производства. Изучение вопросов эксплуатации установок и оборудования. Изучение вопросов безопасной эксплуатации производства. Изучение вопросов экологии производства.	8			
2.4 Характеристика изучаемых объектов на производстве. Схемы и чертежи установок и оборудования. Согласование всего материала в едином направлении. Написание отчёта.	40			
2.5 Выполнение индивидуального задания. Написание отчёта	43			
<i>3. Заключительный этап</i>				
3.1 Подготовка отчета по практике	9	3	46	Защита отчёта
3.2 Защита отчета по практике	0,5			
<b>ИТОГО:</b>	108	3	45-46	дифференцированный зачёт с оценкой

Руководитель практики:  
Должность \_\_\_\_\_  
Дата \_\_\_\_\_

Ф.И.О.

Задание получил:

Ф.И.О. студента

Дата \_\_\_\_\_

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный технический университет»**

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН  
практики  
ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (В ТОМ ЧИСЛЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
ПРАКТИКА, ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)**

Студент \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество полностью, группа)

Направление 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения,  
профиль Системы климатехники и жизнеобеспечения

Место проведения практики \_\_\_\_\_  
Объем и краткое содержание (виды работ) практики: *Для заочной формы обучения*

Разделы (этапы) практики	Трудоемкость (в часах)	Курс	Неделя	Формы контроля
<i>1. Организационный этап</i>				
1.1 Организационное собрание	1	4	44	Проверка усвоения студентами правил техники безопасности и охраны труда Заполнение журнала по технике безопасности
1.2 Инструктаж по технике безопасности	1			
1.3 Получение направлений на прохождение практики и индивидуальных заданий	0,5			
<i>2. Основной этап</i>				
2.1 Изучение структуры, особенностей производства	3	4	44-45	Консультации у руководителя. Проверка отдельных разделов отчёта по практике Собеседование у руководителя.
2.2 Уточнение задач практики. Анализ новых задач, которые появились в ходе знакомства с производством	2			
2.3 Изучение объекта. Изучение установок и оборудования производства. Изучение вопросов эксплуатации установок и оборудования. Изучение вопросов безопасной эксплуатации производства. Изучение вопросов экологии производства.	8			
2.4 Характеристика изучаемых объектов на производстве. Схемы и чертежи установок и оборудования. Согласование всего материала в едином направлении. Написание отчёта.	40			
2.5 Выполнение индивидуального задания. Написание отчёта	43			
<i>3. Заключительный этап</i>				
3.1 Подготовка отчета по практике	9	4	45	Защита отчёта
3.2 Защита отчета по практике	0,5			
<b>ИТОГО:</b>	108	4	44-45	дифференцированный зачёт с оценкой

Руководитель практики:

Должность \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Задание получил:

Дата \_\_\_\_\_

Ф.И.О. студента \_\_\_\_\_



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный технический университет» »  
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована DQS  
по международному стандарту ISO 9001:2015

Институт Морские технологии, энергетика и транспорт  
Направление 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения  
Профиль Системы климатической техники и жизнеобеспечения  
Кафедра Теплоэнергетика и холодильные машины

## ОТЧЕТ

### по практике

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (В ТОМ ЧИСЛЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ  
ПРАКТИКА, ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)

на \_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия  
«Название предприятия», должность  
\_\_\_\_\_ ФИО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201 г.  
М.П.

Выполнил(а): студент(ка) группы  
\_\_\_\_\_ ФИО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201 г.  
Проверил: должность, ученая степень  
\_\_\_\_\_ ФИО  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201 г.

Результаты защиты отчета

Оценка полученная на защите  
« \_\_\_\_\_ »

Члены комиссии:  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
подпись \_\_\_\_\_ Фамилия И.О.  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
подпись \_\_\_\_\_ Фамилия И.О.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201 г.

Астрахань, 201\_\_

(ИЛИ другой город в зависимости от места прохождения практики)