

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Севастопольский государственный университет»**

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
«Паротурбинные установки»
В.М. Завьялов

« 20 » 05 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор института
Ядерной энергии
и промышленности
Ю.А. Омельчук

« 20 » 05 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения

код и наименование направления подготовки

Холодильная техника и системы кондиционирования

название профиля подготовки

Бакалавриат

уровень высшего образования

очная, заочная

форма обучения

Севастополь
2022

Программа преддипломной практики для студентов направления подготовки 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» (профиль - «Холодильная техника и системы кондиционирования»):

1. **Разработана** на кафедре Паротурбинные установки (ПТУ) ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата)», утвержденный Приказом Миннауки и высшего образования РФ от 01.06.2020 г. № 698;

- Приказа МОН РФ №1383 от 27.11.2015г. «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные образовательные программы высшего образования»;

- рабочим учебным планом специальности;

- календарным графиком учебного процесса института

Программу составил: « 25 » 04 2022 г.

Зав. кафедрой, доцент: д.т.н.,  Завьялов В.М.

Обсуждена на заседании кафедры «Паротурбинных установок» от « 20 » 05 2022 г. 15

Зав. кафедрой ПТУ  Завьялов В.М.

« » 20 г.

Руководитель ООП

16.03.03 «Холодильная и криогенная техника и системы жизнеобеспечения»,

Зав. кафедрой, д.т.н., доцент  Завьялов В.М.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

направление подготовки: «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

профиль подготовки: «Холодильная техника и системы кондиционирования»

1. Цели и задачи практики, ее место в учебном процессе

1.1. Место преддипломной практики в учебном плане специальности

Преддипломная практика является органической частью учебного процесса по образовательной программе подготовки дипломированного бакалавра в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта и является одним из разделов учебного плана в соответствии с требованиями указанного стандарта. Преддипломная практика является завершающим этапом обучения студентов; проводится в соответствии с ГОС ВПО в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников и составленным на его основе учебным планом направления подготовки «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения», профиля подготовки: «Холодильная техника и системы кондиционирования» после освоения теоретического и практического курсов и сдачи студентами всех видов промежуточной аттестации.

1.2. Цель и задачи практики

В соответствии с п. 6.7 Федерального государственного образовательного стандарта «Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы».

Цель преддипломной практики заключается в получении обучающимися теоретических знаний о деятельности предприятий холодильной промышленности в современных условиях с последующим применением в профессиональной сфере и практических навыков по участию в работах по эксплуатации и рациональному ведению технологических процессов в холодильных и криогенных установках, системах жизнеобеспечения.

Задачи преддипломной практики:

- анализ патентной информации в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения;
- сбор и систематизация информации в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения;
- анализ результатов работ в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения;
- разработка и реализация программы научных исследований в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения;
- составление отчета по практике;
- подготовка материалов для выступления на научных конференциях и семинарах и материалов статей по результатам проделанной работы на преддипломной практике.

1.3. Планируемые результаты обучения по преддипломной практике

Преддипломная практика является заключительным этапом подготовки выпускников по направлению 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения», профиля подготовки «Холодильная техника и системы кондиционирования», реализуемой для подготовки выпускной квалификационной работы.

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен обладать следующими универсальными и обще профессиональными компетенциями:

Шифр направления	Формируемая компетенция
16.03.03	- способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1) - способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2) - способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3) - способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4) - способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5) - способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6); - способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7); - способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8); - способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9); - способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10); - способность формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11); - способность использовать фундаментальные законы природы и

	основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1) - способность применять методы математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ОПК-2).
--	---

Код и уровень формируемой компетенции по ОПВО	Знать	Уметь	Владеть навыками и (или) иметь опыт
ОК-6	как работать в коллективе, уметь толерантно воспринимать социальные и культурные различия	работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	навыками работы в коллективе, навыками толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	правила самоорганизации и самообразования	организовывать свое рабочее время и пользоваться программами самообразования	способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-21	как участвовать в работах по поиску оптимальных решений при создании отдельных видов продукции с учетом требований эффективной работы	работать по поиску оптимальных решений при создании отдельных видов продукции с учетом требований эффективной работы, долговечности, автоматизации, безопасности жизнедеятельности	методикой поиска оптимальных решений при создании отдельных видов продукции с учетом требований эффективной работы, долговечности, автоматизации, безопасности жизнедеятельности, качества, стоимости, сроков исполнения и конкурентоспособности
ПК-22	как разрабатывать планы на отдельные виды работ и контролировать их выполнение	разрабатывать планы на отдельные виды работ и контролировать их выполнение	способностью разрабатывать планы на отдельные виды работ и контролировать их выполнение
ПК-23	как анализировать и оценить качества выполняемых работ трудового коллектива	анализировать и оценить качество выполняемых работ трудового коллектива	способностью анализировать и оценить качество выполняемых работ трудового коллектива
ПК-26	культуру профессиональной безопасности и как идентифицировать опасности	использовать культуру профессиональной безопасности, способность идентифицировать опасности и оценивать риск в профессиональной сфере	культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности
ПК-27	как применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий	применять профессиональные знания для минимизации негативных	профессиональными знаниями для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения

		экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда	безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности
--	--	---	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Преддипломная практика входит в блок 2, практики, основывается на 5-ти дисциплинах базовой части, 16-х обязательных дисциплинах вариативной части, а также 10-ти дисциплинах по выбору вариативной части, указанных в ООП и по учебному плану направления подготовки бакалавриата 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения».

3. Формы проведения преддипломной практики

Стационарная - в структурных подразделениях СГУ, или профильных организациях, предприятиях, учреждениях, расположенных в г. Севастополе.

Выездная - практика проводится на предприятиях, учреждениях, организациях, расположенных в Крыму.

4. Место и время проведения преддипломной практики

Преддипломная практика проходит на 4 курсе (8-й семестр), продолжительность 12 недель, количество часов - 432, зачетные единицы -12. Конкретные сроки прохождения практики согласовываются с каждым предприятием.

Место проведения преддипломной практики - профильные лаборатории выпускающей кафедры, отделы предприятий, занимающихся исследованиями холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения:

№ п/п	Наименование вида практики в соответствии с учебным планом	Место проведения практики
1	Преддипломная практика	НПО «Югремхолод» (г.Севастополь)
2	Преддипломная практика	ООО «ХОЛОД-ЮГ» (г.Севастополь)
3	Преддипломная практика	ООО «Ю Би» (г.Краснопереконск)

5. Структура и содержание учебной практики

№ п/п	Наименование раздела практики	Содержание Раздела	Форма текущего контроля	Часы
1	Подготовительный этап	Оформление на предприятие. Общее знакомство с предприятием, охраной труда и правилами внутреннего распорядка. Распределение по рабочим местам. Инструктаж.	Ведение дневника, отчет	60
2	Производственный этап	1. Изучение организации работы на предприятии, включая получение задания на проектирование холодильной и компрессорной техники и технологии. 2. Изучение стандартов, нормативно - технической и	Ведение дневника, отчет	120

		справочной литературы, применяемые на предприятии, нормоконтроль конструкторских документов.		
3	Выполнение индивидуального задания	Индивидуальное задание состоит из следующих частей: 1) изучение технической и конструкторско-технологической документации по холодильной и компрессорной технике; 2) изучение технологических процессов холодильной и компрессорной техники; 3) контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении холодильной и компрессорной техники; 4) анализ технологических процессов холодильной и компрессорной техники; 5) разработка предложений по улучшению технологических процессов холодильной и компрессорной техники.	Ведение дневника, отчет	180
4	Подготовка отчета	Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета	Дифференцированный зачет (с оценкой)	72
Итого			12 з.е.	432 ч.

6. Отчетность студентов по преддипломной практики

Отчетность о своей работе обучающийся отражает в Дневнике студента по преддипломной практике.

По окончании преддипломной практики студент должен представить на выпускающую кафедру «Дневник по преддипломной практике» и «Отчёт по преддипломной практике». Отчёт отражает проделанную во время практики работу и должен содержать 25 страниц печатного текста формата А4 (210х297 мм). Требования к оформлению отчета соответствуют требованиям к оформлению пояснительных записок к

курсовым и дипломным работам.

Шрифт «TimesNewRoman», размер шрифта 14 пунктов, межстрочный интервал полуторный. В заголовках таблиц, названиях рисунков допускается одинарный межстрочный интервал.

Отступы (поля) сверху и снизу страницы по 20 мм. Отступ справа 10 мм, слева 30 мм.

Заголовки отделяют от текста одним межстрочным интервалом. Название разделов (заголовки) печатают полужирным шрифтом прописными буквами без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Таблицы подписываются сверху, а рисунки - снизу. Ссылки на таблицы, рисунки и приложения в тексте обязательны. Нумерация рисунков и таблиц сквозная (1, 2, 3 и т.д.) или по разделам (1.1, 1.2, 1.3 и т.д.). Страницы нумеруют от титульного листа до последнего. Номер на титульном листе не проставляется. Нумерация страниц выполняется арабскими цифрами в нижней части страниц справа.

Абзацный отступ составляет 1,25 мм. Текст выравнивается по ширине, а заголовки - по центру. Приложения нумеруются арабскими буквами (без знака №). Каждая глава начинается с новой страницы. Отчет должен быть сброшюрован в следующей последовательности:

- 1.Титульный лист
- 2.Задание на преддипломную практику
- 4.Введение
- 5.Основная часть
- 6.Заключение
7. Список использованных источников
8. Приложения

К отчету прилагается оформленный и заполненный дневник преддипломной практики с отзывом руководителя практики от предприятия.

По окончании практики студент сдает зачет с дифференцированной оценкой комиссии, назначенной заведующим кафедрой. Для проведения защиты студент должен представить комиссии отчет по практике, отзыв руководителя от предприятия с оценкой работы студента и заключение руководителя от кафедры. Наиболее подробно должны быть изложены собственные наблюдения, исследования описывающей выполнения индивидуального задания. Основная практическая ценность выполняемых студентом работ -это сбор материала для выполнения ВКР.

7. Ресурсное обеспечение:

Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики:

Основная литература:

1. Холодильные машины: учебник / под редакцией И. А. Саку на. Ленинград «Машиностроение» 1985. 511 с.

Режим доступа: [НПр://гефог1а1.сот/Book8/V_19/t\(1ex.111t1#4](http://npr.gefo1a1.sot/book8/v_19/t(1ex.111t1#4)

2. Холодильные установки: Учебник / Под ред. Е.С. Курьлев. - Издательство «Политехник», 2002. - 575 с. Режим доступа: [Бир://иа.Бок5ее.орг/Book/531390](http://ia.book5ee.org/book/531390)

3. Проектирование холодильных установок, Г.-Й. Брайдерт: учебное пособие. - ЗАО «РИЦ» Техносфера» 2006. - 335 с. Режим доступа: [йЕр://ууу\у.8Шс1тес1.ги/Баус1ег1-яу-ргоекНгоуаше-1ю1о\(Е1пу11-и81апоуок-газскеЕу-рагатеТту-рптегу1963263ааЫ.Ыт1](http://yep://uuu\y.8Шс1тес1.ги/Баус1ег1-яу-ргоекНгоуаше-1ю1о(Е1пу11-и81апоуок-газскеЕу-рагатеТту-рптегу1963263ааЫ.Ыт1)

4. **Бабакин Б.С. Альтернативные хладагенты и сервис холодильных систем на их основе** / Б.С. Бабакин, В.И. Стефанчук, Е.Е. Ковтунов. - М.: Колос, 2000.- 160 с. Режим доступа: [Иир://ууу\у.81х1бтед.ги/Бабак1п-Б8-81:еГапсйик-у1-коу1х1поу-ее-акета11Упуе-Ыадайеп1у-1-8егУ18-11о1ос111пу11-8181:ет-па-111-о8поуе6Б205Б9с1Бас.111:т1](http://yir://ууу\у.81х1бтед.ги/Бабак1п-Б8-81:еГапсйик-у1-коу1х1поу-ее-акета11Упуе-Ыадайеп1у-1-8егУ18-11о1ос111пу11-8181:ет-па-111-о8поуе6Б205Б9с1Бас.111:т1)

5. Холодильная техника, кондиционирование воздуха (свойства веществ) / Под ред. С.Н. Багданов - Издание «Бюро техники и кондиционирования и охлаждения» 1999, 320с. Режим доступа: [йир://у\у\у.8Ш\(1тес1.ги/Боц1апоу-8п-Бигсеу-81-1-с1г-11о1о\(111пауа-1е11П1ка-коп\(Ис1оп1гоуап1е-УО2с1и11а-8Уоу81уа-уе8с11е81у-8ргауос11П1к_с142Б08808Ы.й1:ш1](http://yir://у\у\у.8Ш(1тес1.ги/Боц1апоу-8п-Бигсеу-81-1-с1г-11о1о(111пауа-1е11П1ка-коп(Ис1оп1гоуап1е-УО2с1и11а-8Уоу81уа-уе8с11е81у-8ргауос11П1к_с142Б08808Ы.й1:ш1)

6. ГОСТ 27.002-89. «Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения. М.: Издательство стандартов, 1990. - 37 с.

7. СНиП 2.11.02-87. «Холодильники». - М.:ЦИТПГосстроя СССР, 1987. - 8 с.

8. СНиП 542-81. «Инструкция по проектированию тепловой изоляции оборудования и трубопроводов промышленных предприятий». - М.:Стройиздат, 1983.-72 с.

9. Жильцов И.Б. Автоматизация холодильных установок, учебное пособие. Издательство «АТТУ» 2010 г. 300 с. Режим доступа: [ИП:р8://уАУлу.га2ут.ги/1еИп1сНе8кауа/ргоГе881опа1пауа/111672-ро1еуоу-аа-ау1ота112ас1уа-11о1ос111пу11-и81апоуок-1-8181ет-копс11с1оп1гоуатга-уо2с1иИа.БП111](http://p8://уАУлу.га2ут.ги/1еИп1сНе8кауа/ргоГе881опа1пауа/111672-ро1еуоу-аа-ау1ота112ас1уа-11о1ос111пу11-и81апоуок-1-8181ет-копс11с1оп1гоуатга-уо2с1иИа.БП111)

10. Холодильные машины/ Под ред. Н.Н. Кошкин - Издательство «Машиностроение» 1985, 510 с. Режим доступа: [ШПр://улулу.8Шс1тес1.ги/ко8Ык1п-пп-8акип-1а-БатЫи811ек-ет-коБЛпуе-тазЫпу649062951Юйп!](http://шПр://улулу.8Шс1тес1.ги/ко8Ык1п-пп-8акип-1а-БатЫи811ек-ет-коБЛпуе-тазЫпу649062951Юйп!)

11. И. Быков А.В. Холодильные компрессоры: справочник/ Издательство «Колос» 1992.- 304 с. Режим доступа: [ИЦр://у\у\у.81:ис1те\(1.ги/Букоу-ау-11о1осШпуе-](http://иЦр://у\у\у.81:ис1те(1.ги/Букоу-ау-11о1осШпуе-)

котрге88огу- 8ргауос1т1к 3 саГ609869с .Ыт!

12. Тепловые и конструктивные расчеты холодильных машин: учебное пособие / Под. Ред. И.А. Сакуна, Ленинград «Машиностроение» 1987, 423 с. Режим доступа: [кПр://1есЫ1Ь.ог.д/Book8/1ер1оууе-1-коп81шк11упуе-га8ске1у-кко1оё11пукк-та8Ып/](http://1есЫ1Ь.ог.д/Book8/1ер1оууе-1-коп81шк11упуе-га8ске1у-кко1оё11пукк-та8Ып/)

13. Криогенные машины и инструменты: учебник / под редакцией А.М. Архарова и И.К. Буткевича, издательство МГТУ им. Баумана, 2011 г, 582 с. Режим доступа: [ййр://рас1аБит.сот/с1.рйр?1с1=148162](http://рас1аБит.сот/с1.рйр?1с1=148162)

Дополнительная литература:

1. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 №184-ФЗ(с учетом изменений и дополнений).

2. Янгель Б.К. Курсовое и дипломное проектирование холодильных установок и систем кондиционирования воздуха: учеб, пособие. - М.: «Агропромиздат», 1987.-224 с. Режим доступа: [ййр://УАУУ/.x1гоп.П1/сотропеп1/ор11оп,сотгето8Йогу/Иет1с1,0/Гипс,Г11етГо/1с1,803](http://УАУУ/.x1гоп.П1/сотропеп1/ор11оп,сотгето8Йогу/Иет1с1,0/Гипс,Г11етГо/1с1,803)

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

<https://www.rst.gov.ru/portal/gost> - официальный портал Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт).

<https://www.interstandart.ru/> - официальный сайт информационной службы «Интерстандарт» федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. <http://www.consultant.ru/> и <https://www.garant.ru/> - официальные сайты нормативно-правовых систем «Консультант» и «Гарант».

8. Язык преподавания: - русский.

9. Сведения об авторах программы

Программу составил: «___» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой, доцент: к.т.н., _____ Завьялов
В.М.

Обсуждена на заседании кафедры «Паротурбинных установок» от
«___» _____ 20__ г., протокол №__.

Зав. кафедрой ПТУ _____ Завьялов В.М.

Руководитель ООП

16.03.03 «Холодильная и _____ Завьялов
криогенная техника и системы В.М.
жизнеобеспечения»,