

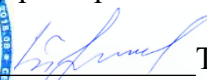


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ КАЗАЧИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ И ПИЩЕВЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г.РАЗУМОВСКОГО (ПЕРВЫЙ
КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»
(ПКИУПТ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ ИМ. К.Г.РАЗУМОВСКОГО (ПКУ)»)**

Кафедра «Естественнонаучные и технические дисциплины»



**«УТВЕРЖДАЮ»
Директор института**


**Терехова А.А.
«12» января 2022 г.**

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики производственной

Тип практики Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика)

Способ проведения практики стационарная, выездная
(стационарная; выездная; выездная (полевая))

Форма проведения практики дискретная
(непрерывная, дискретная)

Направление подготовки 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения
(код, наименование направления подготовки)

Тип образовательной программы прикладной бакалавриат
(академический или прикладной бакалавриат (магистратура))

Направленность (профиль) подготовки «Холодильная техника и технологии»

Квалификация выпускника бакалавр
(бакалавр/магистр/специалист)

Форма обучения очная
(очная, заочная, очно-заочная)

Димитровград 2022г.


Программа производственной практики Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика) разработана

- на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. №198,

- учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» (направленность (профиль) «Холодильная техника и технологии»).

Программа производственной практики Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика) разработана рабочей группой в составе: к.т.н., доцента Бруздаевой С.Н., к.т.н., доцента Власова С.Н., к.т.н., доцента Власовой В.Н.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы
д.т.н., доцент



(подпись) С.Н.Бруздаева

Программа производственной практики Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика) обсуждена и утверждена на заседании кафедры «Естественнонаучные и технические дисциплины»

Протокол № 6 от «12» января 2022 года

И.о. зав.кафедрой
д.т.н., доцент



(подпись) И.И.Шигапов

Программа производственной практики Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика) рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

ООО «ХОЛОД-ЦЕНТР»
директор



А.В.Хохлин

ООО «ОМС МРегion»
генеральный директор



О.В. Шульпекон

Оглавление

1.	Тип производственной практики	4
2.	Цели производственной практики	4
3.	Задачи производственной практики	4
4.	Место производственной практики в структуре ОПОП ВО	4
5.	Способ и формы проведения производственной практики	4
6.	Место, объем и время проведения производственной практики	4
7.	Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики	5
8.	Структура и содержание производственной практики	7
9.	Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике	7
10.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике	8
11.	Форма промежуточной аттестации по итогам производственной практики	9
12.	Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике	9
13.	Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики	9
14.	Описание материально-технической базы, необходимой для проведения производственной практики	10
15.	Рекомендации по организации производственной практики обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	11
16.	Лист регистрации изменений	12

1. Тип производственной практики

Тип производственной практики - Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика).

2. Цель производственной практики

Целью производственной практики Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика) является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных обучающимися по специальным дисциплинам, а также приобретение обучающимися необходимых практических навыков и умений в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

3. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика)» являются:

- знакомство с производственными и технологическими процессами;
- изучение систем обеспечения жизнедеятельности организации;
- закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении специальных дисциплин, на основе изучения деятельности конкретного предприятия;
- приобретение первоначального практического опыта работы, развитие профессионального мышления..

4. Место производственной практики в структуре ОПОП ВО

«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика)» является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки бакалавров 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» (уровень бакалавриата) входит в Блок 2, относится к вариативной части и реализуется в 4 и 6 семестрах.

5. Способ и формы проведения производственной практики

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Практика проводится в форме контактной работы (2 ч – индивидуальные консультации с преподавателями) и в форме самостоятельной работы обучающихся.

6. Место и время проведения производственной практики

Производственная практика проводится на базе сторонней организаций под руководством преподавателей кафедры и руководителя практики от организации.

Практика проводится на основе договоров с организациями, осуществляющими деятельность соответствующего профиля. Также обучающиеся могут проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими в указанных организациях, соответствует требованиям

к содержанию практики.

Производственная практика проводится на базе сторонней организаций в 4 и 6 семестрах.

Объем и время проведения производственной практики:

Тип практики	Форма обучения	Курс	Семестр	Контактная работа	ЗЕТ	Кол-во часов	Кол-во недель
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика)	Очная	2	4	2	6	216	4
		3	6	2	6	216	4

7. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, компетенции:

Код компетенции и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
- готовностью проектировать детали и узлы с использованием программных систем компьютерного проектирования на основе эффективного сочетания передовых технологий и выполнения многовариантных расчетов (ПК-7)	Знать: основы проектирования детали и узлы с использованием программных систем компьютерного проектирования
	Уметь: производить многовариантные расчеты деталей и узлов
- готовностью участвовать в проектировании машин и аппаратов с целью обеспечения их эффективной работы, высокой производительности, а также прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин (ПК-8)	Владеть: навыками использования программных систем компьютерного проектирования на основе эффективного сочетания передовых технологий
	Знать: проектировочные расчеты машин и аппаратов с целью обеспечения их эффективной работы, высокой производительности, а также прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин
	Уметь: рассчитывать машины и аппараты в соответствии с критериями работоспособности узлов и деталей машин
	Владеть: методикой проектирования, расчета машин и аппаратов с целью обеспечения их эффективной работы, высокой производительности, а также прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин

<p>- готовностью выполнять проектно-конструкторские и расчетные работы машин и аппаратов и их элементов, холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения с использованием современных вычислительных методов (ПК-9)</p>	<p>Знать: проектно-конструкторские и расчетные работы машин и аппаратов и их элементов холодильной и криогенной техники</p> <p>Уметь: использовать современные вычислительные методы</p> <p>Владеть: Навыками решения профессиональных задач</p>
<p>- готовностью участвовать в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых машин и конструкций, по составлению отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы (ПК-10)</p>	<p>Знать: рабочую проектную и техническую документацию, алгоритм технико-экономического обоснования проектируемых изделий,</p> <p>Уметь: -оформлять законченные проектно-конструкторские работы</p> <p>Владеть: - проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>
<p>- готовностью 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 (ПК-11)</p>	<p>Знать: - методику проведения расчётов, оценку функциональных возможностей и проектировать наиболее распространенные образцы низкотемпературной техники</p> <p>Уметь: - решать задачи профессиональной деятельности по контролю качества материалов, процессов повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок;</p> <p>Владеть: - навыками работы по технико-экономическим обоснованиям проектируемых образцов низкотемпературной техники</p>
<p>- способностью 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 (ПК-12)</p>	<p>Знать: - программные средства компьютерной графики и визуализации;</p> <p>Уметь: - применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности;</p> <p>Владеть: - навыками оформления отчетов и презентаций с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати;</p>
<p>- способностью выполнять расчетно-экспериментальные работы по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов (ПК-13)</p>	<p>Знать: - основы расчетно-экспериментальных работ по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов;</p> <p>Уметь: - выполнять расчетно-экспериментальные работы по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов;</p>

<p>- готовностью участвовать во внедрении технологических процессов наукоемкого производства, контроля качества материалов, процессов повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем различного назначения (ПК-14)</p>	<p>Владеть: - навыками применения расчетно-экспериментальных работ по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов;</p> <p>Знать: - технологические процессы наукоемкого производства;</p> <p>Уметь: - решать задачи профессиональной деятельности по контролю качества материалов, процессов повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок;</p> <p>Владеть: - навыками внедрения технологических процессов наукоемкого производства</p>
<p>- готовностью участвовать в технологических процессах производства, контроля качества материалов, процессах повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем различного назначения (ПК-15)</p> <p>способностью выполнять производственные работы по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов (ПК-16)</p>	<p>Знать: - физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем из них под воздействием внешних факторов</p> <p>Уметь: - оценивать и прогнозировать поведение материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов</p> <p>Владеть: навыками решения профессиональных задач оценки и прогнозирования поведения материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов</p> <p>Знать: - основы производственной работы по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов;</p> <p>Уметь: - выполнять производственные работы по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов;</p> <p>Владеть: навыками разработки рабочей проектной и технической документации законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов</p>
<p>- готовностью участвовать в диагностике неисправностей низкотемпературных систем различного назначения и их устранении с использованием различных приспособлений и</p>	<p>Знать: - основы диагностики неисправностей низкотемпературных систем различного назначения;</p>

инструментов (ПК-17)	<p>Уметь: - диагностировать неисправности низкотемпературных систем различного назначения и их устранении с использованием различных приспособлений и инструментов;</p> <p>Владеть: - навыками диагностики неисправностей низкотемпературных систем различного назначения;</p>
готовностью выполнять регламентные и профилактические мероприятия, плановые и внеплановые ремонтные работы низкотемпературных объектов с целью увеличения срока их службы и надёжности (ПК-18)	<p>Знать: - профилактические мероприятия, плановые и внеплановые ремонтные работы низкотемпературных объектов;</p> <p>Уметь: - выполнять регламентные и профилактические мероприятия, плановые и внеплановые ремонтные работы низкотемпературных объектов;</p>
	<p>Владеть: - навыками выполнения регламентные и профилактические мероприятия, плановые и внеплановые ремонтные работы низкотемпературных объектов с целью увеличения срока их службы и надёжности;</p>

8. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 12 зачетных единиц 432 часов.

№	<u>Разделы (этапы) прохождения практики</u>	<u>Содержание практики</u>	<u>Результат</u>	
			<u>вид отчетности</u>	<u>код компетенции по ФГОС</u>
1.	<u>Подготовительный этап</u>	1. Оформление документов для прохождения практики. 2. Ознакомительная лекция о целях и задачах прохождения производственной практики. 3. Разработка плана прохождения практики. 4. Получение индивидуального задания от руководителя практики от филиала. 5. Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности.	Учет посещаемости, план график прохождения практики, индивидуальное задание, запись в журнале по ТБ	ПК-12
2.	<u>Исследовательский этап</u>	1. Прохождение производственного инструктажа, в т.ч. инструктажа на рабочем	Консультации с руководителем от предприятия и от вуза; отзыв	ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-

		<p>месте по технике безопасности;</p> <p>2. Ознакомление с предприятием, правилами внутреннего трудового распорядка;</p> <p>3. Общее ознакомление со структурным подразделением базы практики,</p> <p>4. Согласование задания практики с руководителем от организации,</p> <p>5. Подготовка плана практики и обсуждение с руководителем от организации порядка его реализации.</p> <p>6. Сбор и обработка данных о производственно-хозяйственной деятельности;</p> <p>7. Сбор и обработка данных по используемым материалам для выполнения задания;</p> <p>8. Анализ выполняемых работ на структурных подразделениях предприятия;</p> <p>9. Выполнение производственной работы по поручению руководителя практики от предприятия.</p>	руководителя от предприятия и от филиала; записи в дневнике практики, отчет по практике	15; ПК-16; ПК-17; ПК-18
3.	<u>Аналитический этап</u>	Анализ, оценка основных показателей работы предприятия, используемых холодильных машин и технологий, эксплуатации, технического контроля	Записи в дневнике практики, отчет по практике	ПК_7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18
4.	<u>Завершающий этап</u>	1. Подготовка отчета по практике; 2. Получение характеристики; 3. Сдача отчета по практике, дневника и отзыва-характеристики на	Дневник по практике, отчет по практике	ПК-12

		кафедру; 4. Устранение замечаний руководителя практики; 5. Защита отчета по практике.		
--	--	---	--	--

9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике

В процессе прохождения практики используются как традиционные образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии (ознакомительные лекции, инструктаж по технике безопасности), так и технологии в активной и интерактивной формах (дистанционные, мультимедийные, разбор конкретных ситуаций, использование специализированных программных средств в решении поставленных задач, и др.).

Доступное программное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, предоставляемые обучающемуся-практиканту филиалом.

В процессе прохождения практики обучающиеся могут использовать информационные технологии, в том числе компьютерные симуляции, средства автоматизации проектирования и разработки программного обеспечения, применяемые в профильной организации, Интернет - технологии и др.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде филиала. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории учреждения, так и вне учреждения.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике

Перед прохождением практики обучающиеся знакомятся с положением «Положение о практической подготовки обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры, в ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ)» от 11.09.2020 протокол №3 Ученого совета ФГБОУ ВО «МГУТУ им.К.Г.Разумовского (ПКУ)». Для руководства практикой, проводимой в филиале, назначается руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу института.

Руководитель практики от института:

- совместно с руководителем практики от профильной организации составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для выполнения обучающимися в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации, осуществляющей профессиональную деятельность;
- осуществляет контроль соблюдения сроков проведения практики и

соответствием ее содержания, установленным образовательной программой требованиям к содержанию соответствующего вида практики;

- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;

- осуществляет подбор организаций, на которых обучающиеся могут проходить практику соответствующего вида, участвует в отборе и проводит инструктивно-методическое сопровождение руководителей практики от организаций;

- готовит предложения по оформлению договорных отношений с организациями по вопросам проведения практики;

- организывает и проводит с обучающимися установочное и отчетные мероприятия по результатам прохождения практики;

- проводит в ходе практики методические занятия для обучающихся;

- своевременно информирует институт о ходе и всех проблемах прохождения обучающимися практики;

- анализирует отчетную документацию обучающихся и оценивает их работу совместно с руководителями практики от организаций;

- проводит промежуточную аттестацию обучающихся по итогам практики в установленном порядке;

- несет ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение обучающимися правил техники безопасности;

- вносит предложения по совершенствованию процедур проведения практики;

- комплектует и передает отчетную документацию обучающихся по практике на хранение в течение установленных сроков в соответствующий Учебный офис.

Тема индивидуального задания выбирается руководителем практики от кафедры с учетом возможностей базы практики, и должна быть внесена в задание на практику и в дневник обучающегося перед началом практики.

Освоение обучающимся производственной практики предполагает ознакомление обучающегося с выполнением индивидуального задания в период проведения практики, изучение материалов в ходе самостоятельной работы, а также на месте проведения практики под управлением руководителя практики от принимающей организации. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения практики и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программы. Ее может представить руководитель практики на установочной конференции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте института.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университет, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося. Производственная практика проходит в форме самостоятельной работы, а также практической работы в направленной организации. При подготовке к каждому виду занятий необходимо помнить особенности формы его проведения.

Подготовка к практической работе в организации заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к прохождению практики, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса:

С этой целью:

- внимательно прочитайте индивидуальное задание по практике и программу практики;

- ознакомьтесь с рекомендациями по выполнению индивидуального задания;

- запишите возможные вопросы, которые вы зададите руководителю практики;

Подготовка к самостоятельной работе

При подготовке и самостоятельной работе во время проведения практики следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время практики, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к самостоятельной работе в период проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практики.

Самостоятельная работа в период проведения практики включает:

- консультирование обучающихся руководителями практики от университета и организации с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения, предложенного руководителем задания, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в организации;

- ознакомление с основной и дополнительной литературой, необходимой для прохождения практики;

- обобщение эмпирических данных, полученных в результате работы в организации;

- своевременная подготовка отчетной документации по итогам прохождения практики и представление ее руководителю практики от кафедры;

- успешное прохождение промежуточной аттестации по итогам практики.

Практическая работа в организации в период проведения практики включает:

- ознакомление с индивидуальным заданием на период прохождения практики в организации;

- сбор данных и эмпирических материалов, необходимых для выполнения индивидуального задания на период прохождения практики;

- несение ответственности за выполняемую работу в организации и ее результаты по итогам практики.

Изучение конструкции холодильных машин

При прохождении практики по этому разделу следует изучить назначение холодильных машин, их характеристики и принцип действия. В этой связи должно быть раскрыто влияние условий применения на выбор рабочего вещества, схемы и типа холодильной машины.

При ознакомлении с характеристиками холодильных машин надо обратить особое внимание на их энергетические и массогабаритные показатели, нормы зарядки холодильным агентом и маслом. Необходимо ознакомиться также с марками и основными показателями применяемых хладагентов и смазочных материалов.

Изучая конструкции компрессоров и их узлов, эскизируя узлы, студент обязан знать материалы, применяемые для изготовления различных деталей и узлов, а также точность и чистоту их обработки. При этом особое внимание должно быть уделено посадкам различных соединений с учетом специфики работы узла. После поэлементного изучения конструкций узлов необходимо рассмотреть их взаимосвязь в работающей холодильной машине и оценить влияние отдельных узлов на процессы, происходящие в компрессоре.

В процессе изучения конструкций компрессоров должны быть тщательно изучены следующие вопросы:

по поршневым компрессорам:

– конструкции шатунно-поршневой группы, всасывающих и нагнетательных клапанов, подшипниковых узлов, сальника;

– системы газораспределения и смазывания;

– способы регулирования производительности;

- приборы и устройства автоматической защиты компрессора; по турбокомпрессорам:
 - геометрические соотношения проточной части; – конструкции корпуса и диафрагм;
 - конструкции рабочих колес, диффузоров, ротора, торцевого и лабиринтных уплотнений;
 - конструкции опорного и опорно-упорного подшипников, входного регулирующего аппарата;
- приборы и устройства аварийной защиты компрессора; – системы смазывания;
- вопросы статической и динамической балансировки ротора и его элементов; по винтовым компрессорам:
 - профили винтов;
 - конструкции уплотнений, опорных и упорных подшипников; – конструкции разгрузочных устройств;
- регулирование производительности компрессора; – устройства автоматической защиты компрессора;
 - системы смазывания и конструкции маслоотделителей;
 - вопросы статической и динамической балансировки винтов; по аппаратам холодильных машин:
 - номенклатура основных аппаратов и арматуры;
 - градация, маркировка и возможные типы исполнения как по конструкции (горизонтальные, вертикальные, кожухотрубные, панельные и т. п.), так и по условиям применения (обычные, морские, тропические);
 - назначение и принцип действия аппаратов и входящих в них узлов (испарителей, конденсаторов, маслоотделителей, маслосборников, воздухоотделителей, промежуточных сосудов, линейных ресиверов, фильтров, предохранительных, поплавковых и регулирующих вентилей и пр.). При ознакомлении с конструкциями аппаратов необходимо изучить процессы, происходящие в них, и зависимость конструкций от этих процессов. Кроме того, должны быть рассмотрены материалы, применяемые для их изготовления.

В отделах главного конструктора и механика студенты изучают техническую документацию на оборудование, чертежи узлов, схемы монтажа, принципиальные, автоматизации.

Ознакомление с правилами эксплуатации холодильных машин

Ознакомление с номенклатурой работ по испытанию, при пуске и остановке холодильной машины, с условиями ее нормальной работы (в зависимости от вида хладагента и схемы холодильной машины)

Техника безопасности при эксплуатации холодильных машин

Ознакомление и изучение техники безопасности при эксплуатации холодильных машин, работающих на аммиаке, фреоне. Для повышения степени безопасности эксплуатации холодильных машин их оснащают приборами защитной автоматики. Ознакомление с приборами защиты от повышенного или пониженного давления, контроля смазки, температуры, контроля подачи охлаждающей воды в рубашку компрессора, в подшипниках и обмотках встроенного электродвигателя.

Студент должен знать название прибора и контролируемый им параметр, его обозначение на схеме автоматизации.

Индивидуальное задание

Индивидуальное задание выдается одному или нескольким студентам. В него входит описание конструкций отдельного узла или устройства в компрессоре. При этом надо показать принцип действия и назначение описываемого узла или устройства. При разработке индивидуального задания необходимо связать

конструкцию узла или устройства с основными процессами, происходящими в них. Для этого нужно описать те требования, которые предъявляет к конструкции узла или устройства процесс, происходящий в них.

Поскольку индивидуальное задание будет выдаваться по узлам и устройствам холодильных машин, необходимо проанализировать требования газодинамики или гидродинамики, термодинамики, теплопередачи и других составляющих процесса, происходящего в узле. При анализе влияния процесса на конструкцию узла или устройства необходим обязательный учет вида рабочего тела, участвующего в процессе.

Подготовка отчета по практике.

По окончании производственной практики студенты пишут индивидуальные отчеты по практике. Для защиты производственной практики каждый студент готовит презентацию, составленную на основе материалов, полученных по предприятию, и основных положений отчета по практике.

11. Формы промежуточной аттестации по итогам практики

Формой промежуточной аттестации по итогам производственной практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика)» является зачет с оценкой. Для защиты итогов практики каждый студент готовит отчет и проходит собеседование.

12. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике

Материалы о прохождении практики обучающегося хранятся на кафедре в установленном порядке. Защиту отчета по практике проводит руководитель практики от института. В ходе защиты оцениваются:

- 1) выполнение индивидуального задания;
- 2) характеристика профессиональной деятельности обучающегося в период прохождения практики. Характеристику составляет и подписывает руководитель практики от профильной организации.
- 3) отчёт о прохождении практики;
- 4) результаты устного опроса (собеседования) или защиты отчета.

Уровень сформированности у обучающегося компетенций в период прохождения практики определяется по результатам защиты отчета по практике и с учетом характеристики профессиональной деятельности обучающегося в период прохождения практики, составленной руководителем практики от профильной организации. В процессе защиты отчёта о прохождении практики обучающемуся могут задаваться вопросы как практического, так и теоретического характера для выявления полноты сформированности у него компетенций.

Уровень сформированности компетенций ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18:

Результаты освоения компетенции	Уровень сформированности компетенций:			
	«недостаточный»	«пороговый»	«продвинутый»	«высокий»
готовностью проектировать детали и узлы с использованием программных систем компьютерного проектирования на основе эффективного сочетания передовых технологий и выполнения многовариантных расчетов (ПК-7)				
Знает: основы проектирования детали и узлы с	Не знает основы проектирования детали и узлы с	Частично знает основы проектирования	Знает основы проектирования детали и узлы с	Отлично знает основы проектирования

работы, высокой производительности, а также прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин	работы, высокой производительности, а также прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин	работы, высокой производительности, а также прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин	высокой производительности, а также прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин	обеспечения их эффективной работы, высокой производительности, а также прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин
готовностью выполнять проектно-конструкторские и расчетные работы машин и аппаратов и их элементов, холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения с использованием современных вычислительных методов (ПК-9)				
Знать: проектно-конструкторские и расчетные работы машин и аппаратов и их элементов холодильной и криогенной техники	Не знает проектно-конструкторские и расчетные работы машин и аппаратов и их элементов холодильной и криогенной техники	частично знает проектно-конструкторские и расчетные работы машин и аппаратов и их элементов холодильной и криогенной техники	знает проектно-конструкторские и расчетные работы машин и аппаратов и их элементов холодильной и криогенной техники	отлично знает проектно-конструкторские и расчетные работы машин и аппаратов и их элементов холодильной и криогенной техники
Уметь: использовать современные вычислительные методы	Не умеет использовать современные вычислительные методы	частично умеет использовать современные вычислительные методы	умеет использовать современные вычислительные методы	Отлично умеет использовать современные вычислительные методы
Владеть: Навыками решения профессиональных задач	Не владеет навыками решения профессиональных задач	частично владеет навыками решения профессиональных задач	владеет навыками решения профессиональных задач	свободно владеет навыками решения профессиональных задач
готовностью участвовать в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых машин и конструкций, по составлению отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы (ПК-10)				
Знать: рабочую проектную и техническую документацию, алгоритм технико-экономического обоснования проектируемых изделий,	Не знает рабочую проектную и техническую документацию, алгоритм технико-экономического обоснования проектируемых изделий,	Частично рабочую проектную и техническую документацию, алгоритм технико-экономического обоснования проектируемых изделий,	знает рабочую проектную и техническую документацию, алгоритм технико-экономического обоснования проектируемых изделий,	отлично знает рабочую проектную и техническую документацию, алгоритм технико-экономического обоснования проектируемых изделий,

Уметь: -оформлять законченные проектно-конструкторские работы	Не умеет оформлять законченные проектно-конструкторские работы	Частично умеет оформлять законченные проектно-конструкторские работы	Способен оформлять законченные проектно-конструкторские работы	Отлично умеет оформлять законченные проектно-конструкторские работы
Владеть: - проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Не владеет навыками проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	частично владеет навыками проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	владеет навыками проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	свободно владеет навыками проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
готовностью 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 (ПК-11)				
Знать: - методику проведения расчётов, оценку функциональных возможностей и проектировать наиболее распространенные образцы низкотемпературной техники	Не знает методику проведения расчётов, оценку функциональных возможностей и проектировать наиболее распространенные образцы низкотемпературной техники	частично знает методику проведения расчётов, оценку функциональных возможностей и проектировать наиболее распространенные образцы низкотемпературной техники	знает методику проведения расчётов, оценку функциональных возможностей и проектировать наиболее распространенные образцы низкотемпературной техники	отлично знает методику проведения расчётов, оценку функциональных возможностей и проектировать наиболее распространенные образцы низкотемпературной техники
Уметь: - решать задачи профессиональной деятельности по контролю качества материалов, процессов повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок;	Не умеет решать задачи профессиональной деятельности по контролю качества материалов, процессов повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок;	частично умеет решать задачи профессиональной деятельности по контролю качества материалов, процессов повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок;	умеет решать задачи профессиональной деятельности по контролю качества материалов, процессов повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок;	отлично умеет решать задачи профессиональной деятельности по контролю качества материалов, процессов повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок

Владеть: - навыками работы по технико-экономическим обоснованиям проектируемых образцов низкотемпературной техники	Не владеет навыками работы по технико-экономическим обоснованиям проектируемых образцов низкотемпературной техники	частично владеет навыками работы по технико-экономическим обоснованиям проектируемых образцов низкотемпературной техники	владеет навыками работы по технико-экономическим обоснованиям проектируемых образцов низкотемпературной техники	свободно владеет навыками работы по технико-экономическим обоснованиям проектируемых образцов низкотемпературной техники
способностью 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 (ПК-12)				
Знать: - программные средства компьютерной графики и визуализации;	Знать: - программные средства компьютерной графики и визуализации;	частично знает программные средства компьютерной графики и визуализации	знает программные средства компьютерной графики и визуализации	отлично знает программные средства компьютерной графики и визуализации
Уметь: - применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности;	Уметь: - применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности;	частично умеет применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности	умеет применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности	отлично умеет применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности
Владеть: - навыками оформления отчетов и презентаций с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати;	Не владеет навыками оформления отчетов и презентаций с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати;	частично владеет навыками оформления отчетов и презентаций с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати	владеет навыками оформления отчетов и презентаций с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати	свободно владеет навыками оформления отчетов и презентаций с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати
способностью выполнять расчетно-экспериментальные работы по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов (ПК-13)				
Знать: - основы расчетно-экспериментальных работ по многовариантному анализу характеристик	Не знает основы расчетно-экспериментальных работ по многовариантному анализу характеристик конкретных	частично знает основы расчетно-экспериментальных работ по многовариантному анализу характеристик конкретных	знает основы расчетно-экспериментальных работ по многовариантному анализу характеристик конкретных	отлично знает основы расчетно-экспериментальных работ по многовариантному анализу характеристик

конкретных низкотемпературных объектов;	низкотемпературных объектов;	низкотемпературных объектов;	низкотемпературных объектов;	конкретных низкотемпературных объектов;
Уметь: - выполнять расчетно-экспериментальные работы по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов;	не умеет выполнять расчетно-экспериментальные работы по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов;	частично умеет выполнять расчетно-экспериментальные работы по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов	умеет выполнять расчетно-экспериментальные работы по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов	отлично умеет выполнять расчетно-экспериментальные работы по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов
Владеть: - навыками применения расчетно-экспериментальных работ по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов;	Не владеет навыками применения расчетно-экспериментальных работ по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов;	частично владеет навыками применения расчетно-экспериментальных работ по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов;	владеет навыками применения расчетно-экспериментальных работ по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов;	свободно владеет навыками применения расчетно-экспериментальных работ по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов;
готовностью участвовать во внедрении технологических процессов наукоемкого производства, контроля качества материалов, процессов повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем различного назначения (ПК-14)				
Знать: - технологические процессы наукоемкого производства;	Не знает технологические процессы наукоемкого производства;	частично знает технологические процессы наукоемкого производства;	знает технологические процессы наукоемкого производства;	отлично знает технологические процессы наукоемкого производства;
Уметь: - решать задачи профессиональной деятельности по контролю качества материалов, процессов	Не умеет решать задачи профессиональной деятельности по контролю качества материалов, процессов	частично умеет решать задачи профессиональной деятельности по контролю качества материалов, процессов	умеет решать задачи профессиональной деятельности по контролю качества материалов, процессов повышения	отлично умеет решать задачи профессиональной деятельности по контролю качества материалов,

повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок;	повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок;	повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок	надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок	процессов повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок
Владеть: - навыками внедрения технологических процессов наукоемкого производства	Не владеет навыками внедрения технологических процессов наукоемкого производства	частично владеет навыками внедрения технологических процессов наукоемкого производства	владеет навыками внедрения технологических процессов наукоемкого производства	отлично владеет навыками внедрения технологических процессов наукоемкого производства
готовностью участвовать в технологических процессах производства, контроля качества материалов, процессах повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем различного назначения (ПК-15)				
Знать: - физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем из них под воздействием внешних факторов	Не знает физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем из них под воздействием внешних факторов	частично знает физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем из них под воздействием внешних факторов	знает физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем из них под воздействием внешних факторов	отлично знает физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем из них под воздействием внешних факторов
Уметь: - оценивать и прогнозировать поведение материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов	Не умеет оценивать и прогнозировать поведение материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов	частично умеет оценивать и прогнозировать поведение материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов	умеет оценивать и прогнозировать поведение материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов	отлично умеет оценивать и прогнозировать поведение материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов
Владеть: навыками решения профессиональных задач оценки и прогнозирования поведения материалов под воздействием на	Не владеет навыками решения профессиональных задач оценки и прогнозирования поведения материалов под воздействием на них различных	частично владеет навыками решения профессиональных задач оценки и прогнозирования поведения материалов под воздействием на них различных	владеет навыками решения профессиональных задач оценки и прогнозирования поведения материалов под воздействием на них различных эксплуатационных	отлично владеет навыками решения профессиональных задач оценки и прогнозирования поведения материалов под

них различных эксплуатационных факторов	эксплуатационных факторов	эксплуатационных факторов	факторов	воздействием на них различных эксплуатационных факторов
способностью выполнять производственные работы по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов (ПК-16)				
Знать: - основы производственной работы по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов;	Не знает основы производственной работы по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов;	частично знает основы производственной работы по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов	знает основы производственной работы по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов	отлично знает основы производственной работы по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов
Уметь: - выполнять производственные работы по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов;	Не умеет выполнять производственные работы по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов;	частично умеет выполнять производственные работы по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов	умеет выполнять производственные работы по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов	отлично умеет выполнять производственные работы по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов
Владеть: навыками разработки рабочей проектной и технической документации законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации, стандартам, техническим	Не владеет навыками разработки рабочей проектной и технической документации законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации, стандартам, техническим	частично владеет навыками разработки рабочей проектной и технической документации законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации, стандартам, техническим	владеет навыками разработки рабочей проектной и технической документации законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации, стандартам, техническим	отлично владеет навыками разработки рабочей проектной и технической документации законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации, стандартам,

условиям и другим нормативным документам изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов	другим нормативным документам изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов	другим нормативным документам изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов	изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов	техническим условиям и другим нормативным документам изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов
готовностью участвовать в диагностике неисправностей низкотемпературных систем различного назначения и их устранении с использованием различных приспособлений и инструментов (ПК-17)				
Знать: - основы диагностики неисправностей низкотемпературных систем различного назначения;	Не знает основы диагностики неисправностей низкотемпературных систем различного назначения;	частично знает основы диагностики неисправностей низкотемпературных систем различного назначения;	знает основы диагностики неисправностей низкотемпературных систем различного назначения;	отлично знает основы диагностики неисправностей низкотемпературных систем различного назначения;
Уметь: - диагностировать неисправности низкотемпературных систем различного назначения и их устранении с использованием различных приспособлений и инструментов;	Не умеет диагностировать неисправности низкотемпературных систем различного назначения и их устранении с использованием различных приспособлений и инструментов;	частично умеет диагностировать неисправности низкотемпературных систем различного назначения и их устранении с использованием различных приспособлений и инструментов;	умеет диагностировать неисправности низкотемпературных систем различного назначения и их устранении с использованием различных приспособлений и инструментов;	отлично умеет диагностировать неисправности низкотемпературных систем различного назначения и их устранении с использованием различных приспособлений и инструментов;
Владеть: - навыками диагностики неисправностей низкотемпературных систем различного назначения;	Не владеет навыками диагностики неисправностей низкотемпературных систем различного назначения;	частично владеет навыками диагностики неисправностей низкотемпературных систем различного назначения;	владеет навыками диагностики неисправностей низкотемпературных систем различного назначения;	отлично владеет навыками диагностики неисправностей низкотемпературных систем различного назначения;
готовностью выполнять регламентные и профилактические мероприятия, плановые и внеплановые ремонтные работы низкотемпературных объектов с целью увеличения срока их службы и надёжности (ПК-18)				

Шкала оценивания, в зависимости от уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций			
«недостаточный» Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы	«пороговый» Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	«продвинутый» Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	«высокий» Компетенции сформированы. Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			
– выполнено менее 60% заданий, предусмотренных в индивидуальном задании на <i>производственную</i> практику; – не подготовлен отчет по <i>производственной</i> практике или структура отчета не соответствует рекомендуемой; – в процессе защиты отчета обучающийся демонстрирует низкий уровень коммуникативности, неверно интерпретирует результаты выполненных заданий. – в характеристике профессиональной деятельности обучающегося в период	– выполнено 60%-69% заданий предусмотренных в индивидуальном задании на <i>производственную</i> практику; – структура отчета не в полной мере соответствует рекомендуемой; – обучающийся в процессе защиты испытывает затруднения при ответах на вопросы руководителя практики от кафедры, не способен ясно и четко изложить суть выполненных заданий и обосновать полученные результаты. – в характеристике	– выполнено 70–89% заданий, предусмотренных в индивидуальном задании на <i>производственную</i> практику; задания выполнены с отдельными погрешностями, что повлияло на качество анализа полученных результатов; – структура отчета соответствует рекомендуемой; – в процессе защиты отчета последовательно, достаточно четко изложил основные его положения, но допустил отдельные неточности в ответах на вопросы руководителя практики от кафедры. – в характеристике	– выполнено 90–100% заданий, предусмотренных в индивидуальном задании на <i>производственную</i> практику; – структура отчета соответствует рекомендуемой, все положения отчета сформулированы правильно, использованы корректные обозначения используемых в расчетах показателей. В результате анализа выполненных заданий, сделаны правильные выводы; – в процессе защиты отчета последовательно, четко и логично обучающийся изложил его основные положения и грамотно ответил на вопросы руководителя практики от кафедры

прохождения практики отмечена несформированность знаний, умений и навыков, предусмотренных программой <i>производственную</i> практики	профессиональной деятельности обучающегося в период прохождения <i>производственной</i> практики отмечена сформированность не менее 50% знаний, умений и навыков, предусмотренных программой практики	обучающегося в период прохождения практики отмечена сформированность основных знаний, умений и навыков, предусмотренных программой практики	– в характеристике профессиональной деятельности обучающегося в период прохождения практики отмечена сформированность всех знаний, умений и навыков, предусмотренных программой практики.
Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»

13. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

а) основная литература:

1. Современные холодильники. Устройство и ремонт: Практическое пособие / Под ред. Родин А.В. - М.:СОЛОН-Пр., 2016. - 112 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=910743>
2. Основы теории и практики обработки экспериментальных данных 2-е изд, и доп. Учебное пособие для бакалавриата и магистратуры/Третьяк Л.Н.-отв.ред., Москва, Юрайт, 2017. – 217с.
3. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений: Учебник/Кокорин О.Я., 2-е изд., испр. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 218 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=394746>
4. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений : учебник / О.Я. Кокорин. — 2-е изд., испр. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 218 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=774263>
5. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха: Учебное пособие / Краснов В.И. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 224 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=558427>

б) дополнительная литература:

1. Методология управления проектами: становление, современное состояние и развитие: Монография/Ильина О. Н. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=400644>
2. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств: Учебник/Зимняков В.М., Курочкин А.А., Спицын И.А. и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 360 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=494036>
3. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учеб. пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2018. — 271 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=947807>

в) программное обеспечение

Microsoft Windows 7 (№ 61273596)
Microsoft Office 2013 Standard (№ 61273596)
Kaspersky Endpoint Security - расширенный Russian Edition. 500999 Node 1 year Educational Renewal License (№26FE20040911550293736)
ABBYY FineReader 8 Corporate (AF80-3S1V25-102)

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронно-библиотечная система «Znanium.com». [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <http://znanium.com/>
2. Электронно-библиотечная система «РУКОНТ». - [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <https://lib.rucont.ru/search>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». - [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub

14. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения производственной практики

Для полноценного прохождения производственной практики в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется

необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование и материалы.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащение специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Практика проходит на базе учреждений согласно договоров.	Материально-техническое оснащение практики определяется местом ее прохождения и поставленными руководителем практики конкретными заданиями.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся 433515, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Гвардейская, д. 28,30, 3 этаж, кабинет №4	Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Экран; Переносной Проектор; 12 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; Учебно-наглядные пособия. Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 (№ 61273596) Microsoft Office 2013 Standard (№ 61273596) Kaspersky Endpoint Security - расширенный Russian Edition. 500999 Node 1 year Educational Renewal License (№26FE20040911550293736) Компас-3D v18 AutoCAD 2015 (серийный номер 563-48314640) ABBYY FineReader 8 Corporate (AF80-3S1V25-102)

Производственная практика «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика)» осуществляется на основе договоров на проведение практики между филиалом и профильными организациями. Согласно договору принимающая на практику обучающихся организация (учреждение, предприятие) предоставляет им рабочие места с необходимым уровнем материально-технического оснащения.

15. Рекомендации по организации производственной практики обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления 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 по письменному заявлению обучающегося.

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

Все локальные нормативные акты Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского по вопросам реализации практики доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Основной формой в дистанционном обучении является индивидуальная форма обучения. Главным достоинством индивидуального обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья является то, что оно позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач; вносить вовремя необходимые коррективы как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Дистанционное обучение также обеспечивает возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности.

При прохождении практики используются следующие организационные мероприятия:

- использование возможностей сети «Интернет» для обеспечения связи с обучающимися, предоставления им необходимых материалов для самостоятельного изучения, контроля текущей успеваемости и проведения тестирования.

- проведение видеоконференций, консультаций, и т.д. с использованием программ, обеспечивающих дистанционный контакт с обучающимся в режиме реального времени.

- предоставление электронных учебных пособий, включающих в себя основной материал по дисциплинам, включенным в ОП.

- предоставление видеоматериалов, позволяющих изучать материал курса дистанционно.

- использование программного обеспечения и технических средств, имеющих функции адаптации для использования лицами с ограниченными возможностями.

16. Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Программа практики утверждена и введена в действие решением кафедры «Естественнонаучные и технические дисциплины» на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 №198	Протокол заседания кафедры № 8 от «17» марта 2016 года	01.09.2016
2.	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы и введена в действие решением кафедры «Естественнонаучные и технические дисциплины»	Протокол заседания кафедры № 7 от «28» февраля 2017года	01.09.2017
3.	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы и введена в действие решением кафедры «Естественнонаучные и технические дисциплины»	Протокол заседания кафедры № 6 от «14» февраля 2018года	01.09.2018
4.	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы и введена в действие решением кафедры «Естественнонаучные и технические дисциплины»	Протокол заседания кафедры № 7 от «21» февраля 2019года	01.09.2019
5.	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы и введена в действие решением кафедры «Естественнонаучные и технические дисциплины»	Протокол заседания кафедры № 7 от «21» февраля 2020года	01.09.2020
6.	Актуализирована с учетом приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации № 885/390 от 05.08.2020г. об утверждении положения о практической подготовке обучающихся и дополнений в Ф3 об образовании в части воспитания (от 31.07.2020 N 304-Ф3)	Протокол заседания кафедры № 2 от «25» сентября 2020года	25.09.2020
7.	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы и введена в действие решением кафедры «Естественнонаучные и технические дисциплины»	Протокол заседания кафедры № 1 от «30» августа 2021года	30.08.2021
8.	Актуализирована с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы и введена в действие решением кафедры «Естественнонаучные и технические дисциплины»	Протокол заседания кафедры № 6 от «12» января 2022года	13.01.2022