

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Естественно-  
технологического института  
Петрова Л. А.  
Ф.И.О.



*Петрова*  
подпись

« 07 » июля 2022 год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплина**

**Б2.О.01(П) Эксплуатационная практика**

код и наименование дисциплины

**Направление подготовки/специальность**

**15.03.02 «Технологические машины и  
оборудование»**

код и наименование направления подготовки /специальности

**Направленность/специализация**

**«Инжиниринг технологического оборудования»**

наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы

**Квалификация выпускника**

**бакалавр**

указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

**Кафедра-разработчик**

**«Технологического и холодильного оборудования»**

наименование кафедры-разработчика рабочей программы

**Мурманск  
2022**

## Лист согласования

1 Разработчик(и)  
Старший  
преподаватель

ТХО



Дьяков А. В.

Часть 1      должность      кафедра      подпись      Ф.И.О.

Часть 2      должность      кафедра      подпись      Ф.И.О.

Часть 3      должность      кафедра      подпись      Ф.И.О.

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы  
кафедре технологического и холодильного оборудования

наименование кафедры

дата

протокол № 6 от 21.03.2022 г.

подпись

Похольченко В. А.

Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

## Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к программе практики Б2.О.01(П) «Эксплуатационная практика», входящей в состав ОПОП по направлению подготовки/специальности 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», направленности (профилю)/специализации «Инжиниринг технологического оборудования», 2022 года начала подготовки/

Таблица 1 Изменения и дополнения

№ п/п	Дополнение или изменение, вносимое в программу в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения
1			

Дополнения и изменения внесены « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

## Пояснительная записка

### 1. Общие положения

Программа практики составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки/  
специальности 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»  
(код и наименование направления подготовки /специальности)

утвержденного 09.08.2021 г., приказ Минобрнауки РФ № 728, и учебного плана,  
дата, номер приказа Минобрнауки РФ

утвержденного Ученым советом МГТУ от 25.05.2022 г. протокол № 12  
обозначение или наименование другого документа университетского уровня

### 2. Вид, тип практики, способ (при наличии) и формы её проведения

**Вид практики:** Производственная практика

**Тип практики:** Эксплуатационная практика.

**Способ проведения практики:** выездная или стационарная.

**Форма проведения практики:** дискретно (по видам практики), путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики

3.3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы, представлен в табл. 1..

**Таблица 1. - Результаты обучения**

№ п/п	Код компетенции и ее формулировка	Индикаторы сформированности компетентности	Этапы формирования компетенции
1.	<b>ОПК-9</b> Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	<b>ИД-1</b> ОПК-9 Знает порядок проведения работ по освоению и внедрению новых технологий, технологического оборудования и процессов <b>ИД-2</b> ОПК-9 Умеет проводить стандартные и сертификационные испытания технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов в организации <b>ИД-3</b> ОПК-9 Владеет методами организации труда при внедрении новых технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов в организации	<b>ЗНАТЬ:</b> порядок проведения работ по освоению и внедрению новых технологий, технологического оборудования и процессов. <b>УМЕТЬ:</b> проводить стандартные и сертификационные испытания технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов в организации. <b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами организации труда при внедрении новых технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов в организации.

2.	<p><b>ПК-2</b> Способен диагностировать техническое состояние и выявлять неисправности технологического оборудования машиностроительных и перерабатывающих производств</p>	<p><b>ИД-1</b> ПК-2 Показывает знания нормативно-технических, справочных и руководящих документов по организации технического диагностирования технологического оборудования механосборочных и перерабатывающих производств</p> <p><b>ИД-2</b> ПК-2 Умеет использовать методы контроля технического состояния технологического оборудования и его отдельных механизмов и систем</p> <p><b>ИД-3</b> ПК-2 Владеет навыками использования контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для технического диагностирования технологического оборудования, его отдельных механизмов и систем</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> нормативно-техническую, справочную и руководящую документов по организации технического диагностирования технологического оборудования механосборочных и перерабатывающих производств. <b>УМЕТЬ:</b> использовать методы контроля технического состояния технологического оборудования и его отдельных механизмов и систем <b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками использования контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для технического диагностирования технологического оборудования, его отдельных механизмов и систем.</p>
3.	<p><b>ПК-3</b> Способен применять нормативно-техническую документацию, системы стандартизации и сертификации, выбирать средства, методы испытаний и контроля качества продукции машиностроительных и перерабатывающих производств</p>	<p><b>ИД-1</b> ПК-3 Знает требования системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества продукции машиностроительных и перерабатывающих производств</p> <p><b>ИД-2</b> ПК-3 Умеет использовать нормативно-технические, справочные и руководящие документы в профессиональной деятельности</p> <p><b>ИД-3</b> ПК-3 Обладает навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний, контроля качества продукции машиностроительных и перерабатывающих производств</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> требования системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества продукции машиностроительных и перерабатывающих производств. <b>УМЕТЬ:</b> нормативно-технические, справочные и руководящие документы в профессиональной деятельности. <b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний, контроля качества продукции машиностроительных и перерабатывающих производств.</p>
4.	<p><b>ПК-4</b> Способен организовывать внедрение прогрессивных технологических процессов,</p>	<p><b>ИД-1</b> ПК-4 Знает структуру технологических решений и их корректировку при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий технического</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> структуру технологических решений и их корректировку при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов в организации. <b>УМЕТЬ:</b> производить технологические расчеты</p>

оборудования и оснастки, средств автоматизации и механизации машиностроительных и перерабатывающих производств	обслуживания и ремонта технологического оборудования и процессов в организации	при проектировании нового или модернизации существующего технологического оборудования и процессов. ВЛАДЕТЬ: навыками организации применения технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации и механизации для регулировки и отладки отдельных механизмов и систем технологического оборудования.
	ИД-2 ПК-4 Показывает умения производить технологические расчеты при проектировании нового или модернизации существующего технологического оборудования и процессов	
	ИД-3 ПК-4 Владеет навыками организации применения технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации и механизации для регулировки и отладки отдельных механизмов и систем технологического оборудования	

#### 4. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Эксплуатационная практика представляет собой структурный элемент основной профессиональной образовательной программы и является компонентом Блока 2 «Практика».

4.1 Перечень дисциплин (модулей), практик, на результаты освоения которых опирается данная практика: Детали машин и основы конструирования. Технологические процессы и аппараты, Инжиниринг технологического оборудования, Инжиниринг гидравлических машин и систем, Основы научных исследований

4.2 Перечень дисциплин (модулей), практик, опирающихся на данную практику: Основы проектирования предприятий. Инжиниринг технологического оборудования, Инжиниринг нестандартного оборудования, Комплексный инжиниринг низкотемпературных машин и установок, Диагностика, ремонт, монтаж и сервисное обслуживание технологического оборудования.

#### 5. Объем и продолжительность практики

Объем практики составляет 6 зачетных единиц, Продолжительность практики по учебному плану 216 часов.

#### 6. Содержание практик

Таблица 2. – Содержание разделов практики

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения							
	Очная				Заочная			
	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР
1	2							
Тема 1. Введение. Общие сведения. Ознакомительный этап практики. Знакомство с руководством предприятия, назначение руководителя практики и представление его практикантам. Ознакомление с пищевым предприятием, с режимом работы и внутренним распорядком. Инструктаж по технике безопасности, вводный инструктаж по технике безопасности на	0	0	0,25	40	0	0	0,25	40

рабочем месте, ознакомление с санитарными требованиями к личной гигиене.								
<i>Тема 2. Технологический этап практики</i> Изучение структуры предприятия, состав и назначение производственных и вспомогательных цехов. Их расположение и взаимосвязь. Изучение структуры управления предприятием (обслуживающий, производственный и административный персонал). Распределение производственного персонала по цехам. Изучение сырья и материалов, используемых при производстве продукции. Изучение организации работы основных цехов по производству продукции, ассортимента выпускаемой продукции, технологии ее производства. Изучение оснащения цехов, производственных помещений основным и вспомогательным оборудованием, его устройства, правил эксплуатации и ремонта. Выполнение научно-исследовательской работы. Ведение дневника.	0	0	0,5	14 0	0	0	0,5	14 0
<i>Тема 3. Заключительный этап практики</i> Систематизация фактического материала, подготовка отчета.	0	0	0,25	34			0,25	30
Подготовка к промежуточной аттестации								4
<b>Итого:</b>			2	214			2	214

## 7. **Формы промежуточной аттестации, формы отчетности по практике.**

Результаты прохождения практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации и учитываются в порядке, установленном Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО МГТУ. Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта с оценкой. Зачёт с оценкой выставляется на основании результатов текущего контроля – факта прохождения практики (оценивается преподавателем-руководителем практики от Университета по наличию отметок о прибытии и убытии с практики, если практика осуществлялась на стороннем предприятии), наличия и содержания отчёта по практике и по защите указанного отчёта. Требования к содержанию и оформлению отчета по практике приведены в методических указаниях.

Отчет по практике «Эксплуатационная практика» включает в себя следующее:

1. Титульный лист
2. Направление на практику, подписанное руководителем практики.
3. Рабочий график-план проведения практики (подписанный руководителем практики и заверенный руководителем практики от предприятия).
4. Индивидуальное задание (составляется руководителем практики).
5. Пояснительная записка.
6. Отзыв руководителя практики, подписанный руководителем практики от предприятия, где необходимо отразить уровень теоретической и практической подготовки обучающегося.
7. Приложения в виде отдельных документов, примеров, расчетов, графиков, таблиц.

Практика считается завершённой при условии выполнения обучающимся требований программы практики в полном объеме.

Формой промежуточной аттестации является «зачет с оценкой»

**Таблица 3 Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «зачет с оценкой»)**

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
1	2	3	4	5
<b>Текущий контроль</b>				
1	<b>Прохождение практики 180 часов</b>	60	100	По расписанию
	Практика пройдена с предъявлением удовлетворительно заполненного дневника – 60 баллов, отлично заполненного дневника - 100 баллов			
2	<b>ИТОГО за работу в семестре</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	По расписанию
	Если обучающийся не набрал минимальное зачетное количество баллов, то он не допускается к промежуточной аттестации (экзамену). В этом случае, ему предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального зачетного путем ликвидации задолженностей по отдельным точкам текущего контроля.			
<b>Промежуточная аттестация зачет</b>				
3	<b>Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным.</b>			
	<b>Итоговый результат</b> проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося			

### 8. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике разрабатываются авторами программы практики в виде приложения к программе практики, утверждаются и хранятся на кафедре, обеспечивающей практику обучающихся, и в электронной форме на выпускающей кафедре.

### 9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет» для проведения практики

**Таблица 4 - Перечень учебной литературы для проведения практики**

№ п/п	Библиографическое описание* (название литературного источника)	Наличие		
		Электронно-библиотечная система (ЭБС)	Библиотека МГТУ (печатное издание)	Количество экземпляров в печатного издания
1	2	3	4	5
<b>Основная литература</b>				
1.	<b>Машины и аппараты пищевых производств. В 2 кн. Кн. 1</b> : учебник для вузов / С. Т. Антипов [и др.]; под ред. В. А. Панфилова. - Москва : Высш. шк., 2001. - 703 с. : ил. - (Учебник 21 века). - ISBN 5-06-004168-9 : 152-15. 36.81 - М 38	-	52	52
2.	<b>Введение в специальность "Машины и аппараты пищевых производств"</b> : учебник для вузов / С. Т. Антипов [и др.]; под ред. В. А. Панфилова. - Москва : КолосС, 2007. - 183 с. : ил., [8] л. цв. ил. - Библиогр.: с. 183. - ISBN 978-5-9532-0439-2 : 326-70. 36.81 - В 24	-	55	55
3.	<b>Бредихин, С. А.</b> Технологическое оборудование рыбоперерабатывающих производств : учеб. пособие [для бакалавров] / С. А. Бредихин, И. Н. Ким, Т. И. Ткаченко. - Москва : МОРКНИГА, 2013. - 736, [12] с. : ил. - Библиогр.: с. 733-736. - ISBN 978-5-903082-44-5 : 399-00. 36.94-5 - Б 87	-	90	90
<b>Дополнительная литература</b>				
4.	<b>Технология рыбы и рыбных продуктов</b> : учебник для вузов / [Артюхова С. А. и др.]; под ред. А. М. Ершова. - [2-	-	+	101



	е изд.]. - Москва : Колос, 2010. - 1063 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Авт. указаны на обороте тит. л. - ISBN 978-5-10-004111-5 : 1030-00. 36.94 - Т 38			
5.	<b>Чаблин, Б. В.</b> Практикум по механическому оборудованию предприятий общественного питания : учеб. пособие для вузов / Б. В. Чаблин, И. А. Евдокимов. - Москва : ДеЛи принт, 2007. - 312 с. : ил. - Библиогр.: с. 309-310. - ISBN 978-5-94343-142-5 : 653-40. 36.99 - Ч-12	-	14	14
6.	<b>Кошевой, Е. П.</b> Практикум по расчетам технологического оборудования пищевых производств : учеб. пособие для вузов / Е. П. Кошевой. - Санкт-Петербург : Гиорд, 2007. - 226 с. - Библиогр.: с. 226. - ISBN 5-901065-92-1 : 251-60; 266-40. 36.81 - К 76	-	16	16

### Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»\_- URL: <http://window.edu.ru>
3. Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>
4. Электронная библиотека МГТУ <http://lib.mstu.edu.ru>.
5. ЭБС «Издательство Лань» (Договор № 19/85 от 12.09.2018 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера базы данных ЭБС «Лань». Исполнитель ООО «ЭБС Лань») – <https://e.lanbook.com/>

### 10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

1. Операционная система Microsoft Windows Vista
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007
3. Офисный пакет Microsoft Office 2010
4. Математический пакет PTC MathCAD V14-V15 University Department Perpetual Floating
5. Электронный переводчик PROMT NET 8.5
6. Электронный переводчик PROMT NET 9.5
7. Электронные словари ABBYY Lingvo x3
8. Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader
9. Программные продукты Autodesk
10. Wolfram Mathematica Professional (Network Server, Network Increment) 8.x/9.x/10.x
11. MathWorks MATLAB 2009 /2010
12. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite, антивирус Dr.Web Server Security Suite
13. Антивирус Avira Business Security Suite
14. Программное обеспечение «Антиплагиат»
15. Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>
16. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: <http://window.edu.ru>
17. Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>

## 11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Если практика является стационарной, проводится в профильных организациях, осуществляющих деятельность в сфере холодильной, криогенной техники и систем кондиционирования воздуха на территории города Мурманска, требования к материально-технической базе применяются в части помещений и оборудования, используемых для проведения контактной работы в МГТУ: организационного собрания, проведения зачета, также для проведения самостоятельной работы обучающихся при подготовке отчета по практике. При наличии договора, заключенного между МГТУ и профильной организацией, расположенной на территории иных муниципальных образований, обучающиеся, при их согласии, могут направляться на выездную практику. Во время прохождения практики студент пользуется современным телекоммуникационным оборудованием, средствами измерительной техники, средствами обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением), а также нормативно-технической и проектной документацией, которые находятся в профильной организации.

**Таблица 6. - Материально-техническое обеспечение**

№ л/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебно-экспериментальный цех МГТУ Учебная аудитория  Мурманск, ул. Колхозная, д. 15а	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории:  - устройство для получения копильного дыма – 1 шт.; - малогабаритная сушильная установка с возможностью конвективного, инфракрасного и комбинированного нагрева пищевого сырья – 1 шт.; - установка поиска оптимальных режимов обезвоживания -1 шт.; - измельчитель для пряностей и сыпучих материалов с набором решеток – 1 шт.; - аппарат плиточный морозильный – 1 шт.; - лабораторными установками: «Механическое перемешивание», «Модель устройства для посола рыбы»; - программно-аппаратный комплекс по разработке режимов стерилизации – 1 шт.
2	<b>205С</b> Специальное помещение для самостоятельной работы г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: – доска аудиторная – 1 шт. – персональные компьютеры (Intel(R) Pentium(R) 4CPU 3,01 ГГц, 1,5 Гб ОЗУ) – 7 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.  Посадочных мест – 15