

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ МОРСКОЙ РЫБОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ  
(филиал) Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

С.Г. Лосяков

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПМ.05 «ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ,  
ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ»**

**основной профессиональной образовательной программы среднего  
профессионального образования по специальности**

**для специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и  
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»**

ГОД РАЗРАБОТКИ

2024

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднее профессиональное образование программа подготовки специалистов среднего звена 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

**Организация-разработчик:** Санкт-Петербургский морской рыбопромышленный колледж (филиал) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Калининградский государственный технический университет»

**Согласовано:**

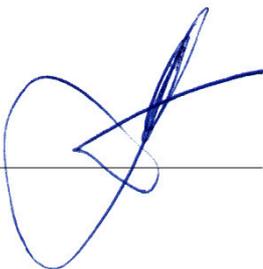
Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК Эксплуатации судовых энергетических и холодильных установок

Протокол № 3 от «06» мая 2024 г.

Председатель ПЦК  (Зефирова А.Н.)

Согласовано на заседании методического совета

Протокол № 4 от «17» мая 2024 г

Председатель МС  (Люсяков С.Г.)

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>4</b>
<i>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы ...</i>	<i>4</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	<i>4</i>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>6</b>
<i>2.1. Трудоемкость освоения модуля.....</i>	<i>6</i>
<i>2.2. Структура профессионального модуля.....</i>	<i>7</i>
<i>2.3. Содержание профессионального модуля.....</i>	<i>8</i>
<i>2.4. Курсовой проект (работа) не предусмотрено.....</i>	<i>16</i>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>17</b>
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение.....</i>	<i>17</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>20</i>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>20</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.05 «ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ»

#### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности *«Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник»*.

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть профессиональной подготовки основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности. 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)*.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен<sup>1</sup>:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	– Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	– Обоснование постановки цели, выбора, применения способов решения профессиональных задач применительно к различным контекстам – профессиональной деятельности; – Адекватность оценки и самооценки эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	– Решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ПК 5.1.	– Читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – Подготавливать рабочее место и выбирать инструмент для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по демонтажу, монтажу, сборке и разборке узлов и деталей, входящих в состав оборудования; – Производить очистку и промывку и разконсервацию	– Требования, предъявляемые к рабочему месту, виды инструмента и приспособлений для производства работ по демонтажу и монтажу узлов и деталей; – Последовательность монтажа, демонтажа, сборки и разборки узлов и механизмов; – Наименования, маркировка и правила применения масел, моющих составов и смазок;	– Изучения конструкторской и технологической документации на узлы и детали, входящие в состав оборудования; – Подготовки рабочего места и выбора слесарно-монтажного инструмента при демонтаже, монтаже, сборке и разборке узлов и деталей,

<sup>1</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	<p>деталей и узлов, входящих в состав оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Собирать и разбирать различные типовые соединения узлов, входящих в состав оборудования;</li> <li>– Выбирать смазочные материалы, применяемые для данного оборудования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Методы и способы контроля качества разборки и сборки;</li> <li>– Виды типовых разъемных и неразъемных соединений;</li> <li>– Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при выполнении работ по демонтажу и монтажу узлов и деталей</li> </ul>	<p>входящих в состав оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разборки, сборки и установки соединений узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</li> <li>– Выполнение смазочных работ</li> </ul>
ПК 5.2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Подготавливать рабочее место, выбирать инструменты и приспособления для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</li> <li>– Использовать контрольно-измерительный инструмент для оценки степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</li> <li>– Производить визуальную оценку наличия дефектов и степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</li> <li>– Принимать решения о ремонте или замене узлов и деталей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Требования, предъявляемые к рабочему месту, виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по дефектации узлов и деталей;</li> <li>– Технические требования, предъявляемые к деталям и узлам;</li> <li>– Методы дефектации узлов и деталей;</li> <li>– Виды, допустимые нормы износа и браковочные признаки узлов и деталей;</li> <li>– Типичные дефекты и способы устранения дефектов узлов и деталей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Подготовки рабочего места, выбора инструмента и приспособлений при проведении дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</li> <li>– Выявление дефектов узлов и деталей, входящих в состав оборудования</li> </ul>
ПК 5.3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Читать чертежи ремонтируемых узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</li> <li>– Подготавливать рабочее место и выбирать инструмент для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</li> <li>– Определять межоперационные припуски, допуски на межоперационные размеры и производить разметку узлов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Требования, предъявляемые к рабочему месту, виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по слесарной обработке узлов и деталей;</li> <li>– Основные механические свойства, наименование и маркировка основных обрабатываемых и абразивных материалов;</li> <li>– Системы допусков и посадок, качества и параметры шероховатости;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Изучения конструкторской и технологической документации на ремонтируемые узлы и детали, входящие в состав оборудования подготовка рабочего места, выбор слесарного инструмента и приспособлений при слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования;</li> </ul>

	<p>и деталей, входящих в состав оборудования в соответствии с требуемой технологической последовательностью;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Производить сверление, зенкерование, зенкование, цекование, развертывание отверстий в деталях, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью;</li> <li>– Производить рубку, правку, гибку, резку, опилование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью;</li> <li>– Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование деталей, входящих в состав оборудования, в соответствии с требуемой технологической последовательностью;</li> <li>– Использовать контрольно-измерительные инструменты для контроля качества выполняемых работ при слесарной обработке деталей, входящих в состав оборудования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Типичные дефекты, причины их появления, способы предупреждения и устранения при выполнении слесарной обработки;</li> <li>– Способы размерной обработки, последовательность выполнения пригоночных операций при слесарной обработке простых деталей;</li> <li>– Оборудование для обработки отверстий, резки и гибки металлов;</li> <li>– Правила и последовательность проведения измерений, методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки;</li> <li>– Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при выполнении работ по слесарной обработке узлов и деталей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Размерной обработки и выполнения пригоночных операций деталей и узлов, входящих в состав оборудования, с точностью до 12-го качества;</li> <li>– Контроля формы, размеров, шероховатости поверхностей узлов и деталей, входящих в состав оборудования</li> </ul>
--	--	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	224	72
Курсовая работа (проект)		
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
<i>Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 05.01 в форме экзамена УП 02 ПП.02</i>	14	
Всего	<b>418</b>	<b>252</b>

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 1 ПК 5.1 - 5.3	Раздел 1. МДК.05.01 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник	224	72	224	224				
ОК 1 ПК 5.1 - 5.3	Учебная практика	72	72					72	
ОК 1 ПК 5.1 - 5.3	Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	14							
	<b>Всего:</b>	<b>418</b>	<b>252</b>	<b>224</b>	<b>224</b>			<b>72</b>	<b>108</b>

### 2.3.Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия,	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник</b>			
<b>МДК. 05.01. Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник</b>		<b>224/72</b>	
<b>Тема 1.1 Введение в профессию слесаря-ремонтника</b>	<b>Содержание</b>	<b>20/4</b>	<b>ОК 1 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3</b>
	Общее понятие о профессии слесаря-ремонтника	2	
	Основные функции и задачи слесаря-ремонтника	2	
	Уровень квалификации и профессиональные стандарты	2	
	Основные требования к работникам	2	
	Правила охраны труда и техники безопасности	2	
	Современные тенденции в ремонте промышленного оборудования	2	
	Этика и профессиональная культура слесаря-ремонтника	2	
	Рынок труда для слесарей-ремонтников	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	ПР №1 Организация рабочего места и инструменты слесаря-ремонтника	2	
	ПР №2 Контрольно-измерительные приборы и работа с электроинструментом	2	
<b>Тема 1.2 Материаловедение и технические материалы</b>	<b>Содержание</b>	<b>16/4</b>	<b>ОК 1 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3</b>
	Основные металлы и сплавы, применяемые в машиностроении. Чёрные металлы: сталь и чугун. Цветные металлы и сплавы: алюминий, медь, латунь, бронза и другие.	4	
	Физические и механические свойства металлов	2	
	Технологии обработки металлов	2	
	Средства защиты от коррозии и их применение	2	
	Основы термообработки материалов	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	ПР №3 Изучение образцов материалов. Ознакомление с их свойствами.	2	
	ПР №4 Ознакомление с процессом термообработки материалов и его влиянием на их свойства	2	
<b>Содержание</b>	<b>16/6</b>	<b>ОК 1</b>	

<b>Тема 1.3 Чертежи и техническая документация</b>	Основы чтения технических чертежей. Основы геометрических построений и проекций. Чтение и интерпретация чертежей деталей, узлов и механизмов.	4	<b>ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3</b>
	Схемы и чертежи узлов и механизмов	2	
	Условные обозначения и допуски на чертежах	2	
	Работа с технической документацией и инструкциями	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	ПР №5 Чтение чертежей деталей и определение их размеров и формы	2	
	ПР №6 Сбор узлов промышленного оборудования по чертежам	2	
	ПР №7 Корректировка чертежей и внесение изменений в узлы	2	
<b>Тема 1.4 Методы и инструменты слесарных работ</b>	<b>Содержание</b>	<b>36/12</b>	<b>ОК 1 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3</b>
	Основные слесарные операции: пиление, сверление, рубка, нарезание резьбы. Пиление: работа с ножовками, ручными и механическими пилами для резки металла, дерева и других материалов. Сверление: использование свёрл для создания отверстий в металле, дереве и других материалах. Рубка: работа с зубилами, крейцмейселями и канавочными резцами для удаления излишков металла, разделения заготовок и формирования кромок. Нарезание резьбы: использование плашек, метчиков и клуппов для создания наружной и внутренней резьбы на металлических деталях.	6	
	Инструменты и приспособления: типы и назначение. Столярно-слесарный инструмент: пилы, ножовки, рубанки, стамески, топоры, ножи, фрезы. Шарнирно-губцевый инструмент: плоскогубцы, кусачки, клещи, ножницы, бокорезы. Ударно-рычажный инструмент: кувалды, молотки, киянки, ломы, гвоздодёры, кирки.	6	
	Техника использования ручных и механизированных инструментов. Техника безопасности при работе с инструментами: правила и нормы, средства индивидуальной защиты, требования к рабочему месту. Основы работы с ручными инструментами: приёмы и методы работы с различными видами инструментов (зубилами, крейцмейселями, ножовками, свёрлами, отвёртками, гаечными ключами и т. д.). Использование механизированных инструментов: принципы работы с дрелями, гайковёртами, шлифовальными машинами и другими специализированными инструментами.	6	
	Методы измерения и контроля качества слесарных работ. Методы измерения: линейные измерения (штангенциркуль, микрометр, линейка), угловые измерения (транспортир, угломер), измерение	6	

	<p>глубины (глубиномер). Контроль качества слесарных работ: визуальный контроль (проверка на наличие дефектов, соответствие стандартам и техническим требованиям), измерительный контроль (использование измерительных приборов для проверки размеров, форм и взаимного расположения деталей). Применение контрольно-измерительных инструментов: слесарные инструменты (молотки, зубила, напильники, ножовки), измерительные инструменты (штангенциркули, микрометры, угломеры).</p>		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>	
	ПР №8 Техника рубки металла зубилом и крейцмейселем	2	
	ПР №9 Правка и гибка металла	2	
	ПР №10 Резка металла	2	
	ПР №11 Опиливание металла	2	
	ПР №12 Сверление, зенкерование и развёртывание отверстий	2	
	ПР №13 Шабрение, распиливание и пригонка деталей	2	
<b>Тема 1.5 Ремонт и техническое обслуживание промышленного оборудования</b>	<b>Содержание</b>	<b>46/16</b>	<b>ОК 1 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3</b>
	<p>Типы промышленного оборудования и их конструкция. Типы промышленного оборудования: классификация по назначению, принципу действия и конструктивным особенностям. Конструкция основных узлов и механизмов промышленного оборудования: двигатели, передаточные механизмы, исполнительные органы, системы управления и контроля. Материалы и технологии производства промышленного оборудования: выбор материалов в зависимости от условий эксплуатации и требований к надёжности и долговечности.</p>	6	
	<p>Технические требования к эксплуатации оборудования. Техническое обслуживание оборудования: периодичность, виды и порядок проведения работ по обслуживанию, контроль состояния оборудования. Эксплуатация оборудования: режимы работы, допустимые нагрузки, правила эксплуатации и обслуживания, контроль параметров работы оборудования. Ремонт оборудования: виды ремонта, планово-предупредительный ремонт, капитальный ремонт, замена изношенных деталей и узлов, контроль качества ремонта.</p>	6	
	<p>Диагностика неисправностей. Визуальный осмотр и проверка работоспособности оборудования. Использование специализированных диагностических инструментов и приборов.</p>	6	

Анализ данных и составление отчётов о выявленных неисправностях и рекомендациях по их устранению.		
Текущий и капитальный ремонт оборудования. Текущий ремонт оборудования: определение необходимости текущего ремонта; проведение осмотра и диагностики оборудования; замена изношенных деталей и компонентов; регулировка и настройка оборудования; устранение мелких неполадок и повреждений. Капитальный ремонт оборудования: определение необходимости капитального ремонта; разработка плана капитального ремонта; демонтаж оборудования; замена или восстановление основных узлов и компонентов; модернизация оборудования при необходимости; сборка и установка оборудования; испытания и проверка работоспособности после ремонта. Организация и планирование ремонтных работ: создание системы технического обслуживания и ремонта (ТОиР); разработка графиков плановых и внеплановых ремонтов; подготовка персонала и закупка необходимых материалов и запчастей; контроль выполнения ремонтных работ и соблюдение сроков; анализ результатов ремонта и внесение корректировок в систему ТОиР.	6	
Применение технических средств диагностики. Использование контрольно-измерительных приборов и инструментов для диагностики неисправностей оборудования. Применение методов неразрушающего контроля для проверки состояния деталей и узлов оборудования. Работа с программным обеспечением и автоматизированными системами для анализа данных диагностики и составления отчётов о состоянии оборудования.	6	
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>16</b>	
ПР №14 Изучение конструктивных и эксплуатационных мероприятий для повышения износостойкости технологического оборудования	2	
ПР №15 Составление технологической карты разборки редуктора	2	
ПР №16 Определение возможности ремонта детали и выбор оптимального метода восстановления	2	
ПР №17 Определение дефектов и способов ремонта соединительных муфт	2	
ПР №18 Ремонт передач «винт-гайка»: составление маршрутного технологического процесса ремонта ходового винта	2	

	ПР №19 Определение неисправностей и способов их устранения в токарно-винторезных станках	2	
	ПР №20 Технология ремонта токарного станка: выполнение ремонтных работ согласно технологической карте	2	
	ПР №21 Определение причин и характера износа деталей станков: анализ данных и разработка рекомендаций по предотвращению подобных проблем в будущем	2	
	<b>Содержание</b>	<b>34/10</b>	
<b>Тема 1.6 Монтаж и демонтаж оборудования</b>	Основы монтажа оборудования. Основы техники безопасности и охраны труда при выполнении монтажных работ. Технологии монтажа различных видов промышленного оборудования. Методы контроля качества выполненных монтажных работ и устранение возможных неисправностей.	6	<b>ОК 1 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3</b>
	Технологии демонтажа узлов и механизмов. Основы техники безопасности и охраны труда при выполнении демонтажных работ. Технологии демонтажа различных типов узлов и механизмов. Методы контроля качества выполненных демонтажных работ и устранение возможных неисправностей.	6	
	Организация рабочего процесса при монтаже. Планирование и подготовка к монтажным работам: определение объема работ, закупка материалов и оборудования, подготовка рабочих мест и инструментов. Организация работы бригады слесарей-ремонтников: распределение обязанностей, обучение персонала, контроль качества выполнения работ и соблюдение техники безопасности. Управление временем и ресурсами: составление графиков работ, контроль сроков выполнения задач, оптимизация процессов для повышения эффективности работы.	6	
	Особенности работы с различными типами оборудования. Особенности работы с механическим оборудованием: изучение конструкции, принципов работы и обслуживания различных типов механических устройств (двигателей, редукторов, насосов и т. д.). Работа с электрическим оборудованием: особенности монтажа, настройки и обслуживания электрических компонентов (двигателей, генераторов, трансформаторов и т. д.). Работа с гидравлическим и пневматическим оборудованием: принципы работы, обслуживание и ремонт гидравлических и пневматических систем, используемых в промышленном оборудовании.	6	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	

	<p>ПР №22 Ознакомление с предприятием, организацией производства продукции и производственных работ рабочих</p>	2	
	<p>ПР №23 Прохождение инструктажа по технике безопасности и пожарной безопасности на предприятии</p>	2	
	<p>ПР №24 Ознакомление с организацией рабочего места слесаря-ремонтника и металлорежущим оборудованием</p>	2	
	<p>ПР №25 Изучение режущего и мерительного инструмента, используемого в работе</p>	2	
	<p>ПР №26 Ознакомление со структурой работы ремонтно-механического цеха предприятия и составление схемы цеха</p>	2	
	<b>Содержание</b>	<b>28/12</b>	
<b>Тема 1.7 Слесарно-сборочные работы</b>	<p>Технологии сборки узлов и агрегатов. Сборка узлов и агрегатов с использованием различных технологий и методов. Применение специального оборудования и инструментов для обеспечения качества и точности сборки.</p>	4	<b>ОК 1 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3</b>
	<p>Принципы соединения деталей: болтовые и сварные соединения. Болтовые соединения: виды болтов и гаек; инструменты и оборудование для работы с болтами; процесс установки болтов и гаек; контроль качества болтовых соединений. Сварные соединения: виды сварки и сварочных аппаратов; подготовка деталей к сварке; процесс сварки и контроль качества сварных швов; техника безопасности при работе со сварочным оборудованием.</p>	4	
	<p>Контроль качества сборки. Визуальный контроль качества сборки: проверка соответствия деталей чертежам и техническим требованиям; выявление дефектов и повреждений деталей; контроль правильности сборки узлов и механизмов. Измерительный контроль качества сборки: использование контрольно-измерительных инструментов и приборов; проведение измерений и испытаний собранных узлов и механизмов; сравнение полученных результатов с допустимыми значениями и нормами.</p>	4	
	<p>Испытания оборудования после сборки. Функциональные испытания: проверка работоспособности оборудования согласно техническим характеристикам; тестирование всех систем и компонентов оборудования; обнаружение и устранение возможных неполадок и неисправностей. Механические испытания: проверка прочности и надёжности конструкции оборудования; испытание на устойчивость к внешним</p>	4	

	воздействиям (вибрации, удары, климатические условия); оценка долговечности и ресурса работы оборудования.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>	
	ПР №27 Сборка и проверка на работоспособность шарнирных соединений.	2	
	ПР №28 Сборка и проверка на работоспособность зубчатых передач.	2	
	ПР №29 Сборка и проверка на работоспособность подшипников скольжения.	2	
	ПР №30 Сборка и проверка на работоспособность муфт сцепления.	2	
	ПР №31 Сборка и проверка на работоспособность редукторов.	2	
	ПР №32 Сборка и проверка на работоспособность коробок передач.	2	
	<b>Содержание</b>	<b>22/6</b>	
<b>Тема 1.8 Гидравлика и пневматика в промышленном оборудовании</b>	Основы гидравлики и пневматики. Основы гидравлики: законы гидростатики и гидродинамики; уравнения Бернулли и Д. Бернулли; гидравлические сопротивления; движение жидкостей в трубопроводах; основы расчёта трубопроводов и насосов. Основы пневматики: законы газовой динамики; основы расчёта компрессоров и пневмосистем; пневматические сопротивления; движение газов в трубопроводах; основы расчёта трубопроводов и вентиляторов.	4	<b>ОК 1 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3</b>
	Гидравлические и пневматические схемы оборудования	4	
	Обслуживание гидравлических и пневматических систем. Диагностика и обслуживание гидравлических систем: проверка герметичности и состояния трубопроводов, шлангов, фитингов и соединений; контроль уровня жидкости и давления в системе; замена фильтров и других элементов системы; регулировка клапанов и настройка рабочих параметров системы. Диагностика и обслуживание пневматических систем: проверка герметичности и состояния трубопроводов, клапанов, ресиверов и других компонентов системы; контроль давления и расхода воздуха в системе; замена фильтров и других элементов системы; регулировка клапанов и настройка рабочих параметров системы.	4	
	Диагностика и устранение неисправностей в гидравлических системах. Визуальный осмотр и анализ работы оборудования: проверка состояния трубопроводов, шлангов, фитингов и соединений; контроль уровня жидкости и давления в системе; наблюдение за работой насосов, моторов и клапанов.	4	

	Использование специализированных инструментов и оборудования: применение манометров, течеискателей, счётчиков частиц и шумомеров для точной диагностики проблем; использование термопар и градуированных сосудов для измерения температуры и уровня жидкости в баке.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	ПР №33 Изучение устройства и принципа работы следящего гидропривода	2	
	ПР №34 Расчёт основных параметров гидродвигателей	2	
	ПР №35 Определение режимов течения жидкости	2	
<b>Тема 1.9 Охрана труда и промышленная безопасность</b>	<b>Содержание</b>	<b>6/2</b>	<b>ОК 1 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3</b>
	Требования охраны труда при работе с оборудованием. Средства индивидуальной защиты (СИЗ)	2	
	Опасные факторы на производстве и методы их предупреждения. Основные нормативные документы в области охраны труда	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	ПР №36 Проведение инструктажа по технике безопасности и выполнение практических упражнений.	2	
<b>Курсовая работа (проект)</b>		<b>0/0</b>	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> 1. Разборка и сборка узлов и механизмов промышленного оборудования. 2. Ремонт и замена деталей и компонентов оборудования. 3. Монтаж и демонтаж трубопроводов и шлангов. 4. Настройка и регулировка рабочих параметров оборудования. 5. Проверка и замена электрических и электронных компонентов оборудования. 6. Проведение испытаний и диагностика работоспособности оборудования. 7. Соблюдение правил техники безопасности и охраны труда. 8. Работа с различными видами промышленного оборудования (станки, машины, механизмы).		<b>72/72</b>	<b>ОК 1 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3</b>
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> 1. Ознакомление с предприятием и рабочим местом. 2. Изучение инструкций по технике безопасности и охране труда. 3. Выполнение подготовительных работ перед ремонтом оборудования. 4. Разборка и сборка узлов и механизмов оборудования. 5. Замена и ремонт деталей и компонентов оборудования.		<b>108/108</b>	<b>ОК 1 ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3</b>

6. Монтаж и демонтаж трубопроводов и шлангов.		
7. Настройка и регулировка рабочих параметров оборудования.		
8. Проверка и замена электрических и электронных компонентов оборудования.		
9. Участие в испытаниях и диагностике работоспособности оборудования.		
<b><i>Промежуточная аттестация</i></b>	<b><i>16</i></b>	
<b>Всего</b>	<b>240/72</b>	

#### **2.4. Курсовой проект (работа) *не предусмотрено***

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы):

Кабинет Материаловедения;

Кабинет Технической механики;

Кабинет Электротехники и электроники;

Оснащение:

Специализированная (учебная) мебель - рабочее место преподавателя, комплекты ученической мебели (стол аудиторный, стул).

Мультимедийное оборудование: проектор, автоматизированные рабочие места, телевизор, мультимедийный проектор, ноутбук, принтер;

Программное обеспечение: MS Windows 10, MS Office 2016 PRO, Adobe Reader DS, Kaspersky Endpoint Security.

Средства обучения: доска аудиторная, комплект учебно-наглядных пособий, приборы и оборудование для проведения лабораторных работ, методической литературы.

Лаборатории:

*Кабинет (лаборатория) Автоматизированного управления:*

Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, рабочее место преподавателя, комплекты ученической мебели (стол аудиторный, стул);

Автоматизированное рабочее место (процессор; опер. память: 8Gb; жесткий диск: 500 Gb; видеокарта: 2Gb DDR3 64bit; монитор: диагональ: 23 дюймов; разрешение: 1920x1080., клавиатура, мышь с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации;

Программное обеспечение: MS Windows 10, MS Office 2016 PRO, Adobe Reader DS, Kaspersky Endpoint Security;

Мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедийный проектор;

Специализированное оборудование:

- настольный учебно-производственный токарный станок с ЧПУ;
- среднеформатный лазерный станок Wattsan 1290 LT;
- широкоформатный фрезерный станок с ЧПУ Wattsan A1313;
- широкоформатный фрезерный станок с ЧПУ Wattsan A1313.

*Кабинет/лаборатория автоматизированного проектирования.*

Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, рабочее место преподавателя, комплекты ученической мебели (стол аудиторный, стул) на 12 посадочных мест;

Автоматизированные рабочие места (процессор; опер. память: 8Gb; жесткий диск: 500 Gb; видеокарта: 2Gb DDR3 64bit; монитор: диагональ: 23 дюймов; разрешение: 1920x1080., клавиатура, мышь), с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации;

Специализированное оборудование:

Мультимедийное оборудование: телевизор, мультимедийный проектор, принтер, коммутатор, интерактивная доска, устройство ввода «карандаш»; комплект лицензированного ПО: MS Windows 10, MS Office 2016 PRO, Adobe Reader DS, Kaspersky Endpoint Security; программное приложение для 2D и 3D автоматизированного проектирования;

Средства обучения: экран.

*Кабинет/лаборатория информатики и информационных технологий.*

Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, рабочее место преподавателя, комплекты ученической мебели (стол аудиторный, стул);

Автоматизированные рабочие места (процессор; опер. память: 8Gb; жесткий диск: 500 Gb; видеокарта: 2Gb DDR3 64bit; монитор: диагональ: 23 дюймов; разрешение: 1920x1080., клавиатура, мышь), с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации;

Специализированное оборудование:

Мультимедийное оборудование: проектор, принтер, коммутатор, сетевой концентратор; комплект лицензионного ПО: MS Windows 10, MS Office 2016 PRO, Adobe Reader DS, Kaspersky Endpoint Security;

Средства обучения: экран.

*Кабинет/лаборатория контроля качества изделий.*

Специализированная (учебная) мебель - рабочее место преподавателя, комплекты ученической мебели (стол аудиторный, стул);

Автоматизированные рабочие места (процессор; опер. память: 8Gb; жесткий диск: 500 Gb; видеокарта: 2Gb DDR3 64bit; монитор: диагональ: 23 дюймов; разрешение: 1920x1080., клавиатура, мышь), с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации;

*Кабинет инженерной и компьютерной графики.*

Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, рабочее место преподавателя, комплекты ученической мебели (стол аудиторный, стул);

Автоматизированные рабочие места (процессор; опер. память: 8Gb; жесткий диск: 500 Gb; видеокарта: 2Gb DDR3 64bit; монитор: диагональ: 23 дюймов; разрешение: 1920x1080., клавиатура, мышь), с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации;

Мультимедийное оборудование: мультимедийный проектор, принтер, сканер, коммутатор; комплект лицензионного ПО: MS Windows 10, MS Office 2016 PRO, Adobe Reader DS, Kaspersky Endpoint Security;

Специализированное лабораторное оборудование: амперметры, вольтметры, термометры, психометр, весы с разновесами, линейки, рулетки, штангенциркуль;

Средства обучения: экран – ролл, тематические стенды, маркерная доска, мольберт, модели, детали.

*Кабинет/лаборатория монтажа и наладки промышленного оборудования.*

Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, рабочее место преподавателя, комплекты ученической мебели (стол аудиторный, стул);

Автоматизированное рабочее место (процессор; опер. память: 8Gb; жесткий диск: 500 Gb; видеокарта: 2Gb DDR3 64bit; монитор: диагональ: 23 дюймов; разрешение: 1920x1080., клавиатура, мышь), с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации;

Мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедийный проектор; комплект лицензированного ПО: MS Windows 10, MS Office 2016 PRO, Adobe Reader DS, Kaspersky Endpoint Security;

Специализированное лабораторное оборудование:

- лабораторные комплексы:

«Механические передачи»; «Детали машин – передачи редукторные»; «Детали машин - передачи ременные»; «Детали машин – соединения с натягом»; «Детали машин – раскрытие стыка резьбового соединения»; «Детали машин – трение в резьбовых соединениях»; «Детали машин - редуктор червячный»; «Детали машин - редуктор конический»; «Детали машин - редуктор цилиндрический»; «Детали машин - редуктор планетарный»; «Детали машин - передачи цепные»; «Детали машин - муфты предохранительные»; «Детали машин - колодочный тормозной механизм»; «Детали машин - подшипники скольжения»; «Детали машин - резонанс валов»; «Рабочие процессы механических передач»; «Исследование механических соединений»; «Исследования винтовой кинематической пары»;

- типовые комплекты учебного оборудования:

«Нарезание эвольвенты зубьев методом обкатки»; «Устройство общепромышленных редукторов»;

- лабораторный комплекс: «Характеристики витых пружин сжатия и растяжения»;  
 - стенды учебные «Распределение давлений в гидродинамическом подшипнике»; «Сухое трение»; «Подшипники качения»; «Диагностирование дефектов зубчатых передач»; «Вибрационная диагностика дисбаланса»; «Центровка валов в горизонтальной плоскости»;  
 - лабораторные стенды «Регулировка зацепления червячной передачи»; «Опоры валов»; «Регулировка радиально-упорных подшипников качения»; «Рабочие процессы приводных муфт».

Мастерская(ие):

*Мастерская «Промышленная механика и монтаж»*

Специализированная (учебная) мебель - верстак с слесарными тисками 200 мм, стол промышленный, шкаф инструментальный, стол;

Специализированное оборудование - открытая инструментальная тележка, емкость для сбора стружки, вытяжное устройство (стационарное или перемещаемое), огнетушитель, сетевой фильтр, автоматизированное рабочее место, ноутбук, МФУ (принтер, сканер, копир), акустические колонки, система визуализации, токарно-винторезный станок с оснасткой;

Специализированные технические средства:

- универсальный вертикально-фрезерный станок с оснасткой, станок вертикально-сверлильный, заточной станок, сварочный аппарат с расходными материалами (баллон с газовой смесью, сварочная проволока и др.), регулятор для углекислоты и аргона У 30/АР 40 Р (с ротаметром), отрезная пила, плита поверочная, разметочная, лазерная система для центровки валов, виброанализатор, стенд для выравнивания валов и балансировки, тепловизор, учебно-лабораторный стенд «промышленная механика» для сборки и монтажа различных типов механических передач, набор инструментов для токарных работ (державки, пластины, сверла центральные, резцы), набор инструментов для фрезерных работ (фрезы, пластины, технологическая оснастка), набор инструментов для обработки и сверления отверстий), набор ручных инструментов для нарезания наружной и внутренней резьбы, комплект измерительных средств и инструментов (концевые меры длины, индикаторы цифровые или стрелочные, микрометры, штангенциркули, штангенрейсмас, металлические слесарные линейки, рулетки), слесарный инструмент, балон с газовой смесью для сварки, углошлифовальная машина с расходными материалами (диск отрезной, шлифовальный), угломер, набор образцов шероховатости (для токарных и фрезерных работ), набор инструментов для токарных работ (державки, пластины, сверла центральные, резцы), набор инструментов для фрезерных работ (фрезы, пластины, технологическая оснастка).

*База практики: ООО «ТД «Балтийский Берег». 195009, г. Санкт-Петербург, ул. Минеральная, д. 29, к. 2, лит. А.,*

1. *Опытно-конструкторская лаборатория: 95,1 м. кв.*

Оборудование:

– персональный компьютеры и комплектующие персонального компьютера, с обеспечением доступа к сети Интернет; МФУ; мультимедиа проектор; интерактивная доска; штангенциркуль (цифровой);

– программное обеспечение: MS Windows 10, MS Office 2016 PRO, Adobe Reader DS, Kaspersky Endpoint Security; для 2D и 3D автоматизированного проектирования; бухгалтерского и кадрового учета: 1С Предприятие 8:3; Расширенный Russian Edition; Google Chrome (GNU); САБ Ирбис 64; MathCAD 2015; 1С Предприятие 8:3; 1С: Enterprise 8; loginom Academic; Система визуального моделирования систем управления solid Thinking Embed; КОМПАС-3D v21;

2. *Производственный цех: 412 м. кв.;*

Оборудование:

Производственные линии с комплектом ремонтного инструмента, расходные материалы для установок, в т.ч.:

- шкуротъемная машина,
- моечная машина,
- оборудование для потрошения и филетирования,
- фасовочный автомат,
- системы сортировки рыбы,
- камеры дефростации.

3. Производственный цех: 330,1 м. кв.

Оборудование:

Производственные линии с комплектом ремонтного инструмента, расходные материалы для установок, в т.ч.:

- автоматическая установка для нанесения этикеток,
- закрыватель крышки,
- линия подачи масла,
- машина вакуумная,
- машина маркировочная,
- установка для мойки банок.

4. Производственный цех: 195,1 м. кв.;

Оборудование:

Производственные линии с комплектом ремонтного инструмента, расходные материалы для установок, в т.ч.:

- моечная машина,
- икорное оборудование,
- конвейерная линия,
- холодильная камера (установка).

### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Ткачева, Г. В., Слесарные работы. Основы профессиональной деятельности: учебно-практическое пособие / Г. В. Ткачева, А. В. Алексеев, О. В. Васильева. — Москва: КноРус, 2025. — 131 с. — ISBN 978-5-406-13654-6. — URL: <https://book.ru/book/955433> (дата обращения: 13.10.2024). — Текст: электронный.

2. Чумаченко, Ю. Т., Материаловедение и слесарное дело: учебник / Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко. — Москва: КноРус, 2024. — 293 с. — ISBN 978-5-406-12901-2. — URL: <https://book.ru/book/952918> (дата обращения: 13.10.2024). — Текст: электронный.

3. Чумаченко, Ю. Т., Материаловедение для специальности Мастер слесарных работ (с практикумом): учебник / Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко, Н. В. Матогорин. — Москва: КноРус, 2024. — 381 с. — ISBN 978-5-406-13389-7. — URL: <https://book.ru/book/954462> (дата обращения: 13.10.2024). — Текст: электронный.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01	– Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Текущий контроль: экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения:

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- заданий для практических/ лабораторных занятий;</li> <li>- заданий по учебной практике;</li> <li>- заданий по производственной практике.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация: экспертное наблюдение и оценка выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практических заданий</li> <li>- выполнения заданий экзамена по модулю;</li> <li>- экспертная оценка защиты отчета по учебной практике;</li> <li>- экспертная оценка защиты отчета по производственной практике</li> </ul>
ПК 5.1	– Выполнять работы по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования	<p>Текущий контроль: экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- заданий для практических/ лабораторных занятий;</li> <li>- заданий по учебной практике;</li> <li>- заданий по производственной практике.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация: экспертное наблюдение и оценка выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практических заданий</li> <li>- выполнения заданий экзамена по модулю;</li> <li>- экспертная оценка защиты отчета по учебной практике;</li> <li>- экспертная оценка защиты отчета по производственной практике</li> </ul>
ПК 5.2	– Выполнять работы по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования	
ПК 5.3	– Выполнять работы по слесарной обработке узлов и деталей, входящих в состав оборудования	