

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель учебно-методической
комиссии факультета
 Н.Д. Пельменёва
« 24 » 03 2025 г.

ОП.11 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Рабочая программа учебной дисциплины

Специальность	15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)
Квалификация	Техник-механик
Форма обучения	Очная
Год набора	2025
Составитель программы:	Макогон П.М., преподаватель

2025г.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» с учетом примерной основной образовательной программы

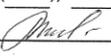
Программу составил:

Макогон П.М., преподаватель

« 06 » 03 2025г. 

Программа одобрена и согласована с цикловой комиссией монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования

Протокол № 7 от « 06 » 03 2025г.

Председатель ЦК  Т.В. Данилова

Согласовано:

Зам. декана по учебной работе

« 06 » 03 2025г. 

И.А. Чинская

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании учебно-методической комиссии факультета СПО ФГБОУ ВО ИРНИТУ

Протокол № 6 от « 17 » 03 2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Технологическое оборудование

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с дисциплинами общепрофессионального цикла: ОП.02 Техническая механика, ОП.05 Процессы формообразования и инструменты, ОП.06 Технология машиностроения, ОП.10 Технологическая оснастка, профессиональными модулями: ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин, ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве, ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве, ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства, ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен освоить следующие общие и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 2.3.	Организовать работу персонала по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования.

Требования к планируемым результатам освоения дисциплины представлены в таблице:

Коды компетенций (ОК, ПК)	Умения	Знания
ОК 01, 02, 04, 05, 06, 09; ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> - читать кинематические схемы; - определять параметры работы оборудования и его технические возможности; 	<ul style="list-style-type: none"> - назначение, область применения, устройство, принципы работы оборудования; - технические характеристики и технологические возможности промышленного оборудования; - нормы допустимых нагрузок оборудования в процессе эксплуатации

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем в часах
Учебная нагрузка обучающихся:		82
из них вариативная часть:		82
в том числе:		
лекции, уроки, семинары		36
практические занятия		20
лабораторные занятия		20
курсовой проект (работа)		-
самостоятельная работа обучающихся		6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	3 семестр	

Вариативная дисциплина направлена на изучение устройства технологического оборудования отрасли для дальнейшего освоения программ профессиональных модулей.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технологическое оборудование»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Общие сведения о технологическом оборудовании		10	
Тема 1.1. Структура отрасли. Типы предприятий. Классификация оборудования	Содержание учебного материала		ОК 01, 05, 06, ПК 2.3.
	1. Классификация оборудования Классификация оборудования по назначению, характеру воздействия на продукт, характеру рабочего цикла, степени механизации и автоматизации. Основные требования, предъявляемые к технологическому оборудованию	2	
	Всего по теме:	2	
Тема 1.2. Кинематические схемы	Содержание учебного материала		ОК 01, 0.2, 0.4, 05, ПК 2.3.
	1. Кинематические схемы Плоская и пространственная кинематические схемы. Порядок разработки и оформления схем в соответствии со стандартом. Условные обозначения элементов схем. Чтение кинематических схем	2	
	Лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №1 . «Составление с натуры кинематической схемы коробки скоростей» (с использованием САПР «КОМПАС» https://edu.ascon.ru/main/download/kit/)	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение ГОСТ 2.770-68 «Обозначения условные графические в схемах. Элементы кинематики»	2	
Всего по теме:	8		
Раздел 2. Технологическое оборудование общего назначения		8	
Тема 2.1. Транспортное оборудование отрасли	Содержание учебного материала		ОК 01, 0.2, 0.4, 05, ПК 2.3.
	1. Транспортирующие устройства. Назначение и классификация транспортирующих устройств. Конвейеры с гибким и жестким тяговым органом	2	
	2. Грузоподъемные устройства. Назначение и классификация грузоподъемных устройств. Простые грузоподъемные механизмы. Краны-штабелеры. Самоходные электро и	2	

	автопогрузчики. Гравитационные устройства		
	Практические занятия		
	Практическая работа № 1 «Кинематический расчет и составление схем привода транспортирующих устройств» (с использованием САПР «КОМПАС») https://el.istu.edu/course/view.php?id=4446#section-3	4	
	Всего по теме:	8	
Раздел 3. Специализированное технологическое оборудование отрасли		62	
Тема 3.1. Технологическое оборудование отрасли для механической обработки сырья, материалов и полуфабрикатов	Содержание учебного материала		ОК 01, 0.2, 0.4, 05, ПК 2.3.
	Общие сведения о станках. Классификация металлорежущих станков. Общие сведения о металлорежущих станках и технологическом процессе обработки на них.	2	
	Базовые детали станков. Шпиндельные узлы.	2	
	Кинематика станков. Приводы главного движения и движения подачи.	2	
	Типовые механизмы станков.	2	
	Токарные станки и технология токарной обработки. Основные типы токарных станков. Устройство и принцип работы токарного станка.	2	
	Фрезерные станки и технология фрезерной обработки. Основные типы фрезерных станков. Устройство и принцип работы фрезерного станка.	2	
	Сверлильные станки и технология сверлильной обработки. Основные типы сверлильных станков. Устройство и принцип работы сверлильного станка.	2	
	Шлифовальные станки и технология обработки шлифованием. Основные типы шлифовальных станков. Устройство и принцип работы шлифовального станка.	2	
	Станки с ЧПУ. Основные типы станков с ЧПУ. Устройство и принцип работы станка с ЧПУ.	2	
	Лабораторные занятия		
	Лабораторная работа № 2 «Изучение устройства и работы станка токарной группы»	4	
	Лабораторная работа № 3 «Изучение устройства и работы станка фрезерной группы»	4	
	Лабораторная работа № 4 «Изучение устройства и работы станка сверлильной группы»	4	
	Лабораторная работа № 5 «Изучение устройства и работы станка с числовым программным управлением»	4	
Всего по теме:	34		

Тема 3.2. Технологическое оборудование прокатного производства	Содержание учебного материала		ОК 01, 0.2, 0.4, 05, ПК 2.3.
	Классификация прокатных станов и их рабочих клетей. Прокатные клети. Привод прокатных валков. Машины и механизмы для перемещения слитков и проката. Механизмы для обслуживания клетей. Ножницы и пилы. Моталки и разматыватели. Машины для зачистки слитков, заготовок и готового проката.	2	
	Прокатные станы основного назначения. Станы специального назначения. Вакуумные прокатные станы	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа № 2 «Расчет производительности и мощности двигателя прокатного стана»	4	
	Практическая работа № 3 «Расчет и выбор мощности электродвигателя волочильного стана»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с методическими указаниями к практическим работам. Подготовка отчётов	2	
Всего по теме:	14		
Тема 3.3. Технологическое оборудование кузнечно-штамповочного производства	Содержание учебного материала		ОК 01, 0.2, 0.4, 05, ПК 2.3.
	Принцип действия и классификация кузнечно-штамповочных машин. Параметры кузнечно-штамповочных машин Кривошипные прессы. Типовые конструкции кривошипных прессов. Кинематические свойства и проектирование исполнительных механизмов. Типовые конструкции узлов и систем кривошипных прессов	2	
	Гидравлические прессы. Типовые конструкции гидравлических прессов. Типовые конструкции узлов гидропривода. Типовые конструкции узлов гидравлического пресса.	2	
	Молоты. Общие сведения о молотах. Типовые конструкции паровоздушных молотов. Принципы и содержание автоматизированного проектирования кузнечно-штамповочных машин.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа № 4 «Изучение устройства гидравлического пресса»	4	
	Практическая работа № 5 «Изучение устройства ножниц кривошипных»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с методическими указаниями к	2	

	практическим работам. Подготовка отчётов		
		Всего по теме:	16
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			-
Всего:			82
			-

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования» (учебная аудитория 216), оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации; мультимедиапроектор Epson, экран для проектора, Ноутбук Packard Bell C2VER 001 iC 21117U/4Gb/500Gb/GF720M/15/6"/DVDSM/BT/ WiFi/Cam/W8, Станок токарный настольный учебный с компьютерной системой ЧПУ Paskal НТС-1, Станок фрезерный учебный с компьютерной системой ЧПУ Paskal НФС-2-ПТ, станок токарный настольный 16Д01, динамические станки: Токарно-винторезный станок 16К20, Зубофрезерный станок 5К32, зубодолбежный станок 514; станки-тренажеры: привод продольной подачи станка с ЧПУ (ШВП), Коробка скоростей фрезерного станка - 2 шт., Коробка скоростей и шпиндельный узел токарного автомата, УЦИ с датчиками обратной связи, Универсальная делительная головка, станки Захватные устройства промышленных роботов, Механизмы прерывистого перемещения, Механизмы ступенчатого изменения частоты вращения. Макеты станков (токарно-винторезный, токарно-карусельный, горизонтально-фрезерный, фрезерный широкоуниверсальный, вертикально-сверлильный, радиально-сверлильный, горизонтально-расточной).

Для проведения практических и лабораторных работ: Учебная лаборатория(101), Мастерская монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации промышленного оборудования , оснащенная: комплектом УСП ЧПУ; зубодолбежным станком 5М14; зубострогальным станком 5236П-1; поперечно-строгальным станком 7Б35; станком фрезерным ЧПУ; токарно-револьверным станком 1К341; зубо-фрезерным станком 5В312; настольно-сверлильным станком; широкоуниверсальным фрезерным станком 6М76П; токарно-винторезным станком «JET GHB-1330FDRO»; универсальным фрезерным станком 6Р82. Наборы режущего и мерительного инструмента.
3. Помещение для хранения и профилактического ремонта оборудования (101а)
"

Оборудование учебной мастерской и рабочих мест мастерской:

Станки: токарно-винторезные, фрезерные (вертикальные, горизонтальные и универсальные, широкоуниверсальные), круглошлифовальный, заточные станки, вертикально сверлильный, радиально сверлильный, гидравлические прессы, компрессоры, заточные станки, ножницы гильотинные, пресс-ножницы, листогиб гидравлический; комплекты инструмента и оснастки.

3.2 Информационное обеспечение

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:

Основная литература:

1. Вереина, Л. И. Металлообрабатывающие станки : учебник / Л.И. Вереина. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 440 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013967-8. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1913311>

2. Эксплуатация и обслуживание технологических машин: металлообрабатывающее оборудование / В. Б. Богущкий, Д. Е. Сидоров, Л. Б. Шрон, Э. С. Гордеева. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-507-45286-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/302618>

Дополнительная литература:

1. Доманский, И. В. Насосы и компрессорные машины / И. В. Доманский, В. А. Некрасов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 104 с. — ISBN 978-5-8114-9871-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/252893>

2. Вереина, Л. И. Конструкции и наладка токарных станков : учебное пособие / Л.И. Вереина, М.М. Краснов ; под общ. ред. Л.И. Вереиной. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013960-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1910543>

Нормативно-справочная документация:

1. СТО "027-2015 СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА. Учебно-методическая деятельность. Общие требования к организации и проведению лабораторных работ."

2. ГОСТ Р ИСО 230-1-2010 Испытания станков. Часть 1. Методы измерения геометрических параметров.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины предусматривают следующие контрольно-оценочные средства:

Коды компетенций, (ОК, ПК)	Контрольно-оценочные средства
ОК 01, 02, 04, 05, 06, 09; ПК 2.3	- практические работы; - лабораторные работы; - тестовые задания для текущего контроля; - тестовые задания для промежуточной аттестации;