

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Рябцев Владимир Владимирович  
Должность: директор  
Дата подписания: 23.09.2024 15:03:22  
Уникальный программный ключ:  
937d0b737e35db03895d495a275a8aac5224805

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
Технологический институт –  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
(ТИ НИЯУ МИФИ)

## ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ОПЦ. 03 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

специальность

#### 15.02.08 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТИЗИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА (ПО ОТРАСЛЯМ)

Квалификация выпускника: **техник**

Форма обучения: **очная**

г. Лесной

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологическое оборудование и приспособления» разработана на основе:

1. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.11.2023 № 890 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

Рабочую программу разработала:

Шишкова Е.А.,

методист отделения СПО ТИ НИЯУ МИФИ

Рабочая программа

одобрена Ученым советом

Протокол № 4 от «08» июля 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
5 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК и ПК.....	13
6 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	15

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательного цикла основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.18 – Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Технологическое оборудование и приспособления» принадлежит учебному циклу общей профессиональной дисциплины.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код компетенции	Показатели освоения компетенции
<b>ОК 01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li><li>– составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</li><li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li></ul> <b>Знания</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li><li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li></ul>

<p><b>ПК 1.1</b>  Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации</li> <li>– передача управления налаженным робототехнологическим комплексом оператору</li> <li>– информирование руководства о работе робототехнологических комплексов.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации робототехнологических комплексов;</li> <li>– планировать проведение контроля соответствия качества робототехнологических комплексов требованиям технической документации</li> <li>– планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию робототехнологических комплексов на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;</li> <li>– читать чертежи.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании робототехнологических комплексов</li> <li>– руководящие материалы по выполнению технического обслуживания с периодическим контролем робототехнологических комплексов</li> <li>– система допусков и посадок</li> <li>– технические требования, предъявляемые к изготавливаемой продукции.</li> </ul>
--	---

Результатом освоения ОПЦ.03 Технологическое оборудование и приспособления является овладение обучающимися общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

- **ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- **ПК 1.1.** Планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской и технологической документации робототехнологического комплекса.

## ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

<b>Профессиональный модуль</b> специальность 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)		
Направление/ цели	Создание условий, обеспечивающих	Использование воспитательного потенциала учебной дисциплины
<b>Профессиональное воспитание</b>	- формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия <b>(В17)</b>	1. Использование воспитательного потенциала дисциплины профессионального модуля для формирования чувства личной ответственности за достижение лидерства России в ведущих научно-технических секторах и фундаментальных исследованиях, обеспечивающих ее экономическое развитие и внешнюю безопасность, посредством контекстного обучения, обсуждения социальной и практической значимости результатов научных исследований и технологических разработок. 2. Использование воспитательного потенциала дисциплины профессионального модуля для формирования социальной ответственности за результаты исследований и их последствия, развития исследовательских качеств посредством выполнения учебно-исследовательских заданий, ориентированных на изучение и проверку научных фактов, критический анализ публикаций в профессиональной области, вовлечения в реальные междисциплинарные научно-исследовательские проекты.
	- формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения <b>(В18)</b>	Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования у студентов ответственности за свое профессиональное развитие посредством выбора студентами индивидуальных образовательных траекторий, организации системы общения между всеми участниками образовательного процесса, в том числе с использованием новых информационных технологий.
	- формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка	1. Использование воспитательного потенциала дисциплины профессионального модуля для: - формирования понимания основных принципов и способов научного познания мира, развития исследовательских качеств студентов посредством их вовлечения в исследовательские проекты по областям научных исследований.

	<b>(B19)</b>	<p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплины для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирования способности отделять настоящие научные исследования от лженаучных посредством проведения со студентами занятий и регулярных бесед;</li> <li>- формирования критического мышления, умения рассматривать различные исследования с экспертной позиции посредством обсуждения со студентами современных исследований, исторических предпосылок появления тех или иных открытий и теорий.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства <b>(B20)</b>;</li> <li>- формирование способности и стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения <b>(B21)</b>;</li> <li>- формирование творческого инженерного мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности <b>(B22)</b></li> </ul>	<p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплины профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплины для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование культуры информационной безопасности <b>(B23)</b></li> </ul>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплины профессионального модуля для формирование базовых навыков информационной безопасности через изучение последствий халатного отношения к работе с информационными системами, базами данных (включая персональные данные), приемах и методах злоумышленников, потенциальном уровне пользователям.</p>
<p><b>Профессиональный модуль по группам УГНС15.00.00 «Машиностроение»</b></p>		

	<p>- формирование профессиональной ответственности, этики и культуры техника <b>(В30)</b>;</p> <p>- формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства при разработке и участии во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин; сборке и апробации моделей элементов систем автоматизации <b>(В31)</b>;</p> <p>- формирование творческого инженерного мышления и стремления к постоянному самосовершенствованию <b>(В32)</b></p>	<p>1. Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования профессиональной ответственности, творческого инженерного мышления путем проведения практических экспериментов по заданным методикам, учитывая конструктивные особенности аппаратуры и оборудования.</p> <p>2. Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования приверженности к профессиональным ценностям, этике и культуре техника, повышения интереса к инженерно-проектной деятельности, ознакомление с технологиями промышленного производства посредством погружения студентов в работу профильного предприятия.</p>
--	--	--



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>54</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	16
<b>Самостоятельная работа</b>	-

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технологическое оборудование и приспособления»

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Общие сведения о металлорежущих станках.		<b>26</b>	
Тема 1.1 Введение. Общие понятия, определения и обозначение.	Изучение назначений и классификаций металлорежущих станков. Изучение кинематических схем. Изучение условных обозначений. Изучение видов передач применяемых в станках. Изучение циклового программного управления станками. Изучение технико-экономических показателей технологического оборудования. Изучение числового программного управления для автоматизированного оборудования.	4	ОК.01 ПК 1.1
	<b>Практические занятия:</b> 1. Построение кинематических схем с применением условных графических обозначений. 2. Расчет передаточного отношения для различных видов передач.	2	
Тема 1.2 Типовые детали и механизмы металлорежущих станков.	Ознакомление с базовыми деталями станков. Станины и направляющие. Изучение приводов станков. Шпиндели и опоры. Изучение коробок подач и скоростей. Изучение назначения и принципа работы муфт и тормозов. Изучение планетарных передач. Изучение блокировочных устройств. Изучение реверсивных механизмов.	8	ОК.01 ПК 1.1
	<b>Практические занятия:</b> 1. Графический и аналитический метод расчета планетарного механизма. 2. Основные формы направляющих скольжения и качения. 3. Изучение видов муфт, применяемых на металлорежущих станках. 4. Изучение назначения и видов профиля станин. 5. Изучение видов приводов металлорежущих станков.	4	
Тема 1.3 Электрооборудование,	Общие сведения. Ознакомление с принципом работы электродвигателей. Изучение назначения насосов. Изучение назначения гидроаппаратуры. Выполнение контрольной работы по разделу №1 (Общие сведения о металлорежущих станках).	6	ОК.01 ПК 1.1

гидрооборудование металлорежущих станков.	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение гидравлических схем станков с применением условных обозначений.</li> <li>2. Изучение различных конструкций гидроцилиндров.</li> <li>3. Изучение различных видов насосов.</li> </ol>	2	
<b>Раздел 2. Металлорежущие станки.</b>		<b>23</b>	
Тема 2.1. Токарные станки.	Классификации токарных станков. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. Ознакомление с основными узлами станков и их назначением. Изучение токарных полуавтоматов и автоматов. Изучение приспособлений к станкам. Ознакомление с видами инструментов, применяемых на этих станках. Изучение наладки станков.	2	ОК.01 ПК 1.1
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчет частоты вращения шпинделя токарно-винторезного станка мод.16К20.</li> <li>2. Применение способов модернизации коробки скоростей токарно-винторезного станка мод.16К20.</li> </ol>	2	
Тема 2.2 Сверлильно-расточные станки. Резьбообрабатывающие и зубообрабатывающие станки	Сверлильные и расточные станки: назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, основные типы, область применения, . техническая документация, порядок эксплуатации. Ознакомление с приспособлением и с инструментом, применяемым на данных станках. Ознакомление с резьбофрезерными, с резьбошлифовальными, с гайконарезными и с резьбонакатными станками.	2	ОК.01 ПК 1.1
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение устройства и принципа работы сверлильных станков. Изучение различных методов нарезания резьбы.</li> </ol>	2	
Тема 2.3 Фрезерные станки.	Ознакомление с классификацией фрезерных станков: Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. фрезерных станков. Изучение консольно-фрезерных, вертикально-фрезерных, продольно-фрезерных и шпоночно-фрезерных станков. Изучение делительных головок. Изучение приспособлений, которые применяются на фрезерных станках.	2	ОК.01 ПК 1.1
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение способов нарезания различных поверхностей на фрезерных станках.</li> <li>2. Изучение устройства и принципа работы фрезерных станков.</li> <li>3. Изучение технической характеристики и кинематической схемы фрезерного станка.</li> </ol>	2	
Тема 2.4 Строгальные, протяжные и долбежные станки.	Ознакомление с классификацией данных станков. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. строгальных, протяжных и долбежных станков.	2	ОК.01 ПК 1.1

Тема 2.5 Шлифовальные станки.	Ознакомление с классификацией шлифовальных станков. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации шлифовальных станков. Изучение круглошлифовальных, внутришлифовальных, плоскошлифовальных, притирочных и хонинговальных станков. Ознакомление с режущим инструментом, применяемым на шлифовальных станках. Ознакомление с приспособлениями, которые применяются на шлифовальных станках	4	ОК.01 ПК 1.1
	<b>Практические занятия:</b> 1.Изучение устройства ,принципа работы и технической характеристики шлифовального станка.	1	
Тема 2.6 Агрегатные станки. Станки с ЧПУ.	Ознакомление с классификацией агрегатных станков и станков с ЧПУ. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. агрегатных станков и станков с ЧПУ. Изучение силовых головок и столов. Изучение гидропанелей. Изучение станков с ЧПУ. Изучение многоцелевых станков. Изучение станков для лазерной и плазменной обработки. Ознакомление с ультразвуковыми станками. Ознакомление с электрохимическими и с электроэрозионными станками. Контрольная работа по разделу №3. (Устройство, принцип работы и наладка металлорежущих станков.)	4	ОК.01 ПК 1.1
<b>Раздел 3. Автоматизированные участки производства.</b>		<b>5</b>	
Тема 3.1. Промышленные роботы.	Общие понятия. Ознакомление с захватными устройствами. Ознакомление с промышленными роботами.	2	ОК.01 ПК 1.1
Тема 3.2 Автоматические линии.	Изучение автоматических линий, участков и роботизированных технологических комплексов. Ознакомление с гибкими производственными модулями, с гибкими автоматизированными участками и гибкими производственными системами.	2	
	<b>Практические занятия:</b> Изучение области применения и классификации гибких производственных систем.	1	
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>54</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы требует наличия учебного кабинета (лаборатории) «Технологии автоматизации машиностроения, технологического оборудования и приспособлений».

***Оборудование учебного кабинета:***

рабочие места студентов;

доска;

модели;

макеты;

плакаты;

детали;

методические пособия.

***Технические средства обучения:***

персональный компьютер,

принтер,

мультимедиапроектор,

экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

***Основные источники:***

1. Павлов. Ю.А. Металлорежущие станки. Москва. Машиностроение. 2012.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-читать кинематические схемы;</li><li>-осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;</li></ul> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- классификацию и обозначение металлорежущих станков ;</li><li>- назначение, область применения, устройство, принцип работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);</li><li>-назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем(ГПС).</li></ul>	<p>Лабораторные работы, практические занятия, выполнение самостоятельных работ, тестирование, контрольные работы.</p>