

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Рябцун Владимир Сатишевич
Должность: Директор
Дата подписания: 09.08.2023 08:44
Уникальный программный ключ:
937d0b737ee35db03895d495a275a8aac5224805

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

ОП. 07 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

специальность

15.02.08 «ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

(базовая подготовка)

Квалификация выпускника: **техник**

Форма обучения: **очная**

г. Лесной

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

1. Приказа Минобрнауки России от 18.04.2014 N 350 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.07.2014 N 33204).

Рабочую программу разработала:

Афанасьева О.Г., преподаватель отделения
СПО ТИ НИЯУ МИФИ

Рабочая программа одобрена

Ученым советом

Протокол № 3 от «29» июня 2023 г.

Оглавление

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Технологическое оборудование»	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины «Технологическое оборудование»	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины «Технологическое оборудование».....	14
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Технологическое оборудование».....	16

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Технологическое оборудование»

1.1. Область применения:

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 «Технология машиностроения»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Технологическое оборудование» входит в обязательную часть цикла общепрофессиональных дисциплин.

Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, сформированные у обучающихся в результате освоения следующих дисциплин: ЕН.01 Математика, ОП.01 Инженерная графика, ОП.03 Техническая механика, ОП.15 Гидравлика, ОП.14 Детали машин, ОП.06 процессы формообразования и инструменты.

1.3. Цели:

Формирование представлений о металлорежущих станках.

Задачи дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать кинематические схемы;
- осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;

знать:

- классификацию и обозначения металлорежущих станков;
- назначение, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);
- назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ.), гибких производственных систем (ГПС).

В ходе изучения дисциплины происходит освоение обучающимися компетенций:

- **ОК 1.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- **ОК 2.** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

- **ОК 3.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- **ОК 4.** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- **ОК 5.** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- **ОК 6.** Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- **ОК 7.** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- **ОК 8.** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- **ОК 9.** Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- **ПК 1.1.** Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
- **ПК 1.2.** Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
- **ПК 1.3.** Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
- **ПК 1.4.** Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
- **ПК 1.5.** Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
- **ПК 2.1.** Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.
- **ПК 2.2.** Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
- **ПК 2.3.** Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.
- **ПК 3.1.** Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
- **ПК 3.2.** Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации;
- **ДПК 1.7.** Владение навыками сборки и разборки узлов технологического оборудования
- **ДПК 1.8.** Понимание устройства и принципов действия технологического оборудования
- **ДПК 1.9.** Понимание причин характерных неисправностей технологического оборудования и способов их устранения.

Воспитательная работа

Естественнонаучный и общепрофессиональный модули		
Направление/ цели	Создание условий, обеспечивающих:	Использование воспитательного потенциала учебной дисциплины
Профессиональное и трудовое воспитание	- формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду (B14)	1.Использование воспитательного потенциала дисциплины для: - формирования позитивного отношения к получаемой профессии по квалификации техник понимания ее социальной значимости и роли в обществе, стремления следовать нормам профессиональной этики посредством контекстного обучения, решения практико-ориентированных ситуационных задач. - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, способности критически, самостоятельно мыслить, понимать значимость профессии посредством осознанного выбора тематики проектов, выполнения проектов с последующей публичной презентацией результатов, в том числе обоснованием их социальной и практической значимости; - формирования навыков командной работы, в том числе реализации различных проектных ролей (лидер, исполнитель, аналитик и пр.) посредством выполнения совместных проектов.
	- формирование психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной специальности, профессии (B15)	Использование воспитательного потенциала дисциплины для: - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, потребности в достижении результата, понимания функциональных обязанностей и задач избранной профессиональной деятельности, чувства профессиональной ответственности через выполнение учебных, в том числе практических заданий, требующих строгого соблюдения правил техники безопасности и инструкций по работе с оборудованием в рамках лабораторного практикума.
	- формирование культуры	Использование воспитательного потенциала

	исследовательской и инженерной деятельности (B16)	дисциплины для формирования навыков владения эвристическими методами поиска и выбора технических решений в условиях неопределенности через специальные задания (методики ТРИЗ, морфологический анализ, мозговой штурм и др.), через организацию проектной, в том числе самостоятельной работы обучающихся с использованием программных пакетов.
--	--	---

Итоговая аттестация по учебной дисциплине проводится в форме, предусмотренной учебным планом образовательной программы специальности – дифференцированный зачет.

2. Структура и содержание учебной дисциплины «Технологическое оборудование»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица № 1. Объем учебной дисциплины «Технологическое оборудование» и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов ¹
Максимальная учебная нагрузка (всего)	98
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	60
Теоретические занятия	22
практические занятия	30
лабораторные занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	38
Итоговая аттестация – дифференцированный зачёт	4

¹ Количество часов необходимых для промежуточной/итоговой аттестации распределяется следующим образом: зачёт – 2 часа, дифференцированный зачёт – 4 часа, экзамен – 6 часов. Часы входят в сумму обязательной аудиторной учебной нагрузки

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

Таблица № 2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технологическое оборудование»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Основные понятия и определения. Значение технологического оборудования в науке технологии машиностроения. История возникновения станков. Основные изобретатели, их роль в науке технологии машиностроения.	2	1
Раздел 1.	Общие сведения о металлорежущих станках		
Тема 1.1. Классификация металлорежущих станков.	Классификация металлорежущих станков. Маркировка.	4	2
	Самостоятельная работа студентов:	4	
	Выполнение домашних заданий		
Тема 1.2. Устройство металлорежущих станков	Кинематические схемы, УГО элементов. Виды движений в металлорежущих станках. Передачи, применяемые в металлорежущих станках. Типовые механизмы металлорежущих станков. Механизмы для преобразования вращательного движения в поступательное. Коробки скоростей. Планетарные передачи, расчёт планетарных передач.	6	2
	Практическая работа	4	
	Расчёт скоростей в различных ступенях коробки скоростей		
	Лабораторная работа	2	
	Самостоятельная работа студентов:	2	

	Проработка лекций. Выполнение домашних заданий		
Тема 1.3. Кинематические цепи	Виды кинематических цепей. Составление уравнений кинематических цепей. Множительные структуры и структуры сложения. Графики частот, скоростей. Наладка станков. Методы подбора чисел зубьев. Методы деления.	4	2
	Практические работы	4	
	Подбор чисел зубьев		
	Самостоятельная работа студентов:	4	
	Теоретическая подготовка. Выполнение индивидуальных заданий.		
Тема 1.4.Кинематические схемы станков	Кинематические схемы. Обозначения, применяемые в кинематических схемах. Кинематика фрезерных станков Кинематика токарных станков	4	2
	Практические занятия	4	
	Чтение кинематических схем различных станков Составление кинематических схем		
	Самостоятельная работа студентов:	4	
	Выполнение домашнего задания		
	Лабораторные работы	2	
	Составление с натуры кинематической схемы коробки скоростей. Расчёт количества скоростей.		

Раздел 2	Станки токарной группы		
Тема 2.1 Токарные станки, их устройство, инструменты.	Назначение токарных станков, их классификация, маркировка, виды работ. Устройство, основные узлы токарных станков. Движения в токарных станках, основные, вспомогательные. Инструменты, приспособления для токарных станков. Токарно-карусельные, токарно-револьверные, лобовые станки.	4	
	Практические занятия	4	
	Узлы токарного станка 16K20		
	Лабораторные работы	4	
	Наладка токарного станка		
	Самостоятельная работа студентов:	24	
	Домашнее задание		
Раздел 3	Станки фрезерной группы		
Тема 3.1 Фрезерные станки, их устройство, инструменты.	Назначение фрезерных станков, их классификация, маркировка, виды работ. Устройство, основные узлы фрезерных станков. Движения во фрезерных станках, основные, вспомогательные. Инструменты, приспособления для фрезерных станков. Вертикально-фрезерные, горизонтально-фрезерные станки.	4	
	Практическая работа Узлы фрезерного станка	4	
	Самостоятельная работа студентов: Проработка лекций	2	

Раздел 4	Станки сверлильно-расточной группы		
Тема 4.1 Сверлильные станки, их устройство, инструменты	Назначение сверлильных станков, их классификация, маркировка, виды работ. Устройство, основные узлы сверлильных станков. Движения в сверлильных станках, основные, вспомогательные. Инструменты, приспособления для сверлильных станков.	4	
	Практическая работа	4	
	Узлы сверлильного станка		
	Лабораторные работы	4	
	Наладка сверлильного станка на обработку детали		
	Самостоятельная работа студентов:	4	
Тема 4.2 Расточные станки, их устройство, инструменты	Назначение расточных станков, их классификация, маркировка, виды работ. Устройство, основные узлы расточных станков. Движения в расточных станках, основные, вспомогательные. Инструменты, приспособления для расточных станков.	4	
	Практическая работа	4	
	Узлы расточного станка		
	Лабораторные работы	4	
	Наладка расточного станка на обработку детали		

	Самостоятельная работа студентов: Подготовка к тестированию	4	
	Всего:	98	

3. Условия реализации программы учебной дисциплины «Технологическое оборудование»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа учебной дисциплины реализуется на базе учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета и технические средства обучения:

- посадочные места – 32;
- автоматизированное рабочее место преподавателя:
ПК - 1 шт., клавиатура, мышь;
- проектор Nec (1 шт.) + экран (настенный) (1 шт.);
- радиокласс - радиомикрофоном Сонет-PCM-1-1 (1 шт.);
- документ-камера Aver Vision U 50 (1 шт.);
- учебные плакаты;
- программное обеспечение:

Windows 7x64

Microsoft Office 2010

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе.

Каждый студент имеет доступ к электронно-библиотечной системе IPRbooks.

Основная литература:

1. Маслов, А. Р. Технологическое оборудование автоматизированного производства : учебное пособие для СПО / А. Р. Маслов. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 103 с. — ISBN 978-5-4488-0977-4, 978-5-4497-0832-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS :
2. Вереина Л.И. Технологическое оборудование./Л.И. Вереина –М.:Академия.–2020.–408с.
3. Новиков В.Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения: в 2-х ч. Ч. 1: учебник.-3-е изд.- М.:Академия–2019.–

Дополнительная литература

1. Моряков, О.С. Оборудование машиностроительного производства:учебник./ О.С. Моряков.– М.: Академия.–2015.
2. Черпаков, Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного

производства. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Б.И. Черпаков.– М: Издательский центр «Академия», 2010.– 245 с.

3. Ефремов, В.Д. Металлорежущие станки: Учебник / Под общ. ред. П.И. Ящерицына.– Старый Оскол: ООО «ТНТ», 2007.– 696 с.
4. Марголит, Р.Б. Эксплуатация и наладка станков с ЧПУ М:Машиностроение.– 2005г., 201с
5. Чернов, Н.Н. Металлорежущие станки. М: Машиностроение.– 2003.– 450с.

Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс «Курс лекций по технологическому оборудованию» Форма доступа: <http://studentnik.net/>

3.3. Кадровые условия

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых способствует области профессиональной деятельности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Технологическое оборудование»

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

Таблица № 3. Контроль и оценка результатов учебной дисциплины «Технологическое оборудование»

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
—читать кинематические схемы;	- Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических работ и общения; - Контроль выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося.
—осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;	- Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе выполнения практических и самостоятельных работ. - Интерпретация результатов игровой и ролевой деятельности профессиональной направленности; - Интерпретация результатов речевого поведения обучающихся при решении профессиональных задач. - Наблюдение за ролью обучающегося в группе при выполнении групповых заданий.
Знания:	- Экспертиза результатов выполнения заданий.
—классификацию и обозначения металлорежущих станков;	- Экспертная оценка выполнения: А) практических работ Б) домашних заданий В) самостоятельной (контрольной) работы
— назначение, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);	Экспертная оценка выполнения: А) практических работ, упражнений Б) домашних заданий В) самостоятельной работы

4.1. Развитие общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	— демонстрация активности, заинтересованности при решении познавательных задач — выбор и применение методов и способов решения познавательных	Экспертное наблюдение и оценка в ходе выполнения задания на практике.

	задач; – демонстрация эффективности и качества выполнения познавательных задач.	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	умение формулировать цель и задачи предстоящей деятельности; – умение представить конечный результат деятельности в полном объеме; – умение планировать предстоящую деятельность; – умение выбирать типовые методы и способы выполнения плана; – умение проводить рефлексию (оценивать и анализировать процесс и результат)	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Экспертное наблюдение и оценка на теоретических практических занятиях
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельной работы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– демонстрация навыков использования Интернет-ресурсов в учебной деятельности; – владение навыками работы в редакторе Power Point при подготовке электронных презентаций собственных ответов и выступлений.	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– владение навыками коммуникации, умение организовать работу в паре постоянного и сменного состава, творческой группе	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельной групповой и парной работы
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	– владение навыками коммуникации, умение организовать работу в паре постоянного и сменного состава, творческой группе	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	– владение навыками самообразования – эффективное выполнение самостоятельной работы индивидуально, в паре или группе	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельной работы, оценка результатов выполнения самостоятельных заданий

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– демонстрация умения гибко реагировать на постановку новой учебной задачи	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работы
--	--	--

4.2. Контроль сформированности профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов деталей машин	– знание видов КД, – их назначение на производстве	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельной работы, оценка результатов выполнения самостоятельных заданий
ПК 1.2 Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования	– знание закономерностей рационального выбора заготовок	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельной работы, оценка результатов выполнения самостоятельных заданий
ПК 1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	– понимание последовательности обработки детали	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельной работы, оценка результатов выполнения самостоятельных заданий
ПК 1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	– правильное составление плана работы и оформление результатов выполнения задания; – систематизация и обработка данных для выполнения задания	Оценка результатов выполнения проблемного проектного задания
ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	– планирование работы по проектному заданию и представление результатов работы	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельной работы, оценка результатов выполнения самостоятельных заданий
ПК 2.1 Участие в планировании и организации работы структурного подразделения	– Готовность к сотрудничеству	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельной групповой и парной работы
ПК 2.2 Участвовать в руководстве работой структурного подразделения	– Организация работы творческой (рабочей) группы при выполнении задания	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельной групповой и парной работы
ПК 2.3 Участвовать анализе процесса и результатов деятельности подразделения.	– Готовность к сотрудничеству	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельной групповой и парной работы

ПК 3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей	– Понимание этапов изготовления деталей	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельной работы, оценка результатов выполнения самостоятельных заданий
ПК 3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	– Умение читать чертёж	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении самостоятельной работы, оценка результатов выполнения самостоятельных заданий
ДПК 1.7. Владение навыками сборки и разборки узлов технологического оборудования ДПК 1.8. Понимание устройства и принципов действия технологического оборудования ДПК 1.9. Понимание причин характерных неисправностей технологического оборудования и способов их устранения.	- Проверять соблюдение технологии и качества выполнения работ - Анализировать состояние оборудования техоснастки и инструментов	- Устройство и принципы работы механического оборудования - Техническая документация на оборудование - Инженерная графика - Характерные неисправности оборудования