

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

Индустриальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИ (СПО)

Е. Г. Воскресенский

(подпись) (И. О. Фамилия)

_____ мая 2023 г.

Д. В. Полишвайко

(подпись) (И. О. Фамилия)

« 27 » мая 2024 г.

Д. В. Полишвайко

(подпись) (И. О. Фамилия)

« 23 » мая 2025 г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Технологическое оборудование и приспособления			
Индекс:	ОП.03			
Специальность:	15.02.14	Оснащение	средствами	автоматизации
	технологических процессов и производств (по отраслям)			
Форма обучения:	очная			
Курс (ы):	2			
Семестр (ы):	4			

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1582.

Разработчик Т.В. Деменюк, преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>15.05.2023</u> № <u>07</u>	<u>Артеева Н.И.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>З —</u>
Протокол от <u>28.05.2024</u> № <u>08</u>	<u>Артеева Н.И.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>23.05.2024</u> № <u>06</u>	<u>Рябева А.Н.</u>	<u>Ряб</u>
Протокол от <u>16.05.2025</u> № <u>08</u>	<u>Артеева Н.И.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>22.05.2025</u> № <u>06</u>	<u>Рябева А.Н.</u>	<u>Ряб</u>
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

З —

И. В. Чурилина

Ряб

А. Н. Рябева

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа является частью основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС СПО, с учетом получаемой специальности.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологическое оборудование и приспособления» относится к общепрофессиональному циклу профессиональной подготовки.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- классификацию и обозначение металлорежущих станков;
- назначения, область применения, устройство, принцип работы, наладку и технологические возможности 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)

Уметь:

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

Результатом освоения дисциплины должны быть сформированы компетенции:

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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.

ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.

ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.

ПК 1.4 Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.

ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях.

ПК 3.1 Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.

ПК 3.2 Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

ПК 3.3 Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

ПК 3.4 Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.

ПК 3.5 Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ»

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

для очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная деятельность (всего)	38
Учебные занятия обучающегося (всего)	34
в том числе:	
лекции	20
практические занятия	14
Самостоятельная работа обучающихся обучающегося (всего)	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины «Технологическое оборудование и приспособления»

для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
1	2		3
Раздел 1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ		6/6/2
Тема 1.1 Введение. Общие понятия, определения и обозначение	Содержание учебного материала		
	1	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.	2
	Практическая работа		
	Практическая работа № 1. 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	Содержание учебного материала		
	1	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.	2
	Практическая работа		
	Практическая работа № 2. Изучение видов муфт, применяемых на металлорежущих станках Практическая работа № 3. 1. Изучение назначения и видов профиля станин. 2. Изучение видов приводов металлорежущих станков.		1 1
Тема 1.3 Электрооборудование,	Содержание учебного материала		

гидрооборудование металлорежущих станков	1	Общие сведения. Ознакомление с принципом работы электродвигателей. Изучение назначения насосов. Изучение назначения гидроаппаратуры.	2
	Практическая работа		
	Практическая работа № 4. Построение гидравлических схем станков с применением условных обозначений.		2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Изучение различных конструкций гидроцилиндров. 2. Изучение различных видов насосов.		2
Раздел 2	МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ СТАНКИ		10/7/2
Тема 2.1 Токарные станки	Содержание учебного материала		
	1	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
	Практическая работа		
	Практическая работа № 5. 1. Расчет частоты вращения шпинделя токарно-винторезного станка мод.16K20. 2. Применение способов модернизации коробки скоростей токарно-винторезного станка мод.16K20.		2
Тема 2.2 Сверлильно-расточные станки. Резьбообрабатывающие и зубообрабатывающие станки	Содержание учебного материала		
	1	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.	1
	Практическая работа		
	Практическая работа № 6. Изучение устройства и принципа работы сверлильных станков. Изучение различных методов нарезания резьбы.		1

Тема 2.3 Фрезерные станки	Содержание учебного материала		
	1	Ознакомление с классификацией фрезерных станков. Назначение, устройство, принцип работы, наладка, техническая документация и эксплуатация фрезерных станков. Изучение консольно-фрезерных, вертикально-фрезерных, продольно-фрезерных и шпоночно-фрезерных станков. Изучение делительных головок. Изучение приспособлений, которые применяются на фрезерных станках.	2
	Практическая работа		
	Практическая работа № 7. 1.Изучение способов нарезания различных поверхностей на фрезерных станках. 2. Изучение устройства и принципа работы фрезерных станков. Изучение технической характеристики и кинематической схемы фрезерного станка.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по подбору сменных колес гитары, делительного диска и определения числа оборотов рукоятки, по подбору фрезы для фрезерования цилиндрической поверхности детали.		1
Тема 2.4 Строгальные, протяжные и долбежные станки	Содержание учебного материала		
	1	Классификация строгальных, протяжных и долбежных станков. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации, строгальных, протяжных и долбежных станков.	1
Тема 2.5 Шлифовальные станки	Содержание учебного материала		
	1	Классификация шлифовальных станков. Назначение, устройство, принцип работы, порядок наладки, техническая документация и эксплуатация 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	2
	Практическая работа		
	Практическая работа № 8. Изучение устройства, принципа работы и технической характеристики шлифовального станка.		2
Тема 2.6 Агрегатные станки. Станки с ЧПУ	Содержание учебного материала		

	1	Классификация агрегатных станков и станков с ЧПУ. Назначение, устройство, принцип работы, порядок наладки, техническая документация, эксплуатация агрегатных станков и станков с ЧПУ. Изучение силовых головок и столов. Изучение гидропанелей. Изучение многоцелевых станков. Изучение станков для лазерной и плазменной обработки. Ознакомление с ультразвуковыми станками. Ознакомление с электрохимическими и с электроэрозионными станками	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчетной работы по определению расположения осей координат на станках с ЧПУ.		1
Раздел 3	АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ УЧАСТКИ ПРИЗВОДСТВА		3/1/-
Тема 3.1 Промышленные роботы	Содержание учебного материала		
	1	Общие понятия. Ознакомление с захватными устройствами. Ознакомление с промышленными роботами	1
Тема 3.2 Автоматические линии	Содержание учебного материала		
	1	Изучение автоматических линий, участков и роботизированных технологических комплексов. Ознакомление с гибкими производственными модулями, с гибкими автоматизированными участками и гибкими производственными системами.	2
	Практическая работа		
	Практическая работа № 7. Изучение области применения и классификации гибких производственных систем.		1
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			1
Всего			38

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами университета.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета технологического оборудования отрасли.

Оснащенность учебного кабинета (оборудование): посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, проектор, интерактивная доска, ноутбук, стенды, учебно-методическая документация.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд Университета имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы:

- 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 // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102248>
- Сибикин, М. Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки и инструмент : учебник / М.Ю. Сибикин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 512 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1061257. - ISBN 978-5-16-015845-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1061257>
- Технология машиностроения. Моделирование и специализированные пакеты программ : учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, Б. А. Вороненко, М. В. Гончаров, Е. С. Сергачева. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 305 с. — ISBN 978-5-4486-0695-3, 978-5-4488-0246-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/80781>
- Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования : учебное пособие для СПО / Р. С. Фаскиев, Е. В. Бондаренко, Е. Г. Кеян, Р. Х. Хасанов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 261 с. — ISBN 978-5-4488-0692-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92179>
- Аверьянов, О. И. Технологическое оборудование : учебное пособие / О. И. Аверьянов, И. О. Аверьянова, В. В. Клепиков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 240 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 5-91134-033-X. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832177>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- СПС КонсультантПлюс;
- ЭБС ZNANIUM.COM;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭР ЦОС «PROФобразование.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ»

4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Итоговой формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

Формы и виды текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости по дисциплине проводится в форме оценивания практических и лабораторных занятий, устного опроса.

Методы (формы) проведения промежуточной аттестации

Промежуточной аттестацией по дисциплине является дифференцированный зачет. Опрос проводится устной форме с учетом текущих оценок. Обучающийся получает вопросы к зачету. Преподаватель, проводящий зачет, имеет право с целью выяснения глубины знаний задавать обучающимся не более 2-3 дополнительных вопросов в рамках тем.

4.2. Результаты освоения дисциплины

Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции)	Знания, умения	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать кинематические схемы; - осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса; 	<p>отлично: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p>	<p>Тестовый опрос</p> <p>Устный опрос</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> классификацию и обозначение металлорежущих станков; - назначения, область применения, устройство, принцип работы, 	<p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений,</p>	<p>Тестовый опрос</p> <p>Устный опрос</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>наладку и технологические возможности станков, в т. ч с числовым программным управлением (ЧПУ)</p>	<p>может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС)</p>		
<p>ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.</p>			
<p>ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.</p>			
<p>ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов</p>			

<p>систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.</p> <p>ПК 1.4 Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.</p> <p>ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.</p> <p>ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</p> <p>ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях.</p> <p>ПК 3.1 Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на</p>			
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

<p>основе организационно- распорядительных документов и требований технической документации. ПК 3.2 Организовывать материально- техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации. ПК 3.3 Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации. ПК 3.4 Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом. ПК 3.5 Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства</p>			
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

4.3. Оценочные и методические материалы

Перечень вопросов к экзамену

1. Классификация металлорежущих станков по степени универсальности.
2. Классификация металлорежущих станков по применению.
3. Движения резания в металлорежущих станках
4. Движения подачи в металлорежущих станках.
5. Вспомогательные движения в металлорежущих станках.
6. Передачи вращательного движения.
7. Приводы станков. Классификация. Назначение.
9. Привод главного движения. Виды приводов главного движения. Составляющие привода.
10. Привод подач. Особенности конструкции.
11. Станины металлорежущих станков. Требования к ним.
12. Шпиндели. Материалы шпинделей. Опоры шпинделей.
13. Муфты. Классификация. Назначение.
14. Приспособления к токарным станкам: патроны, планшайбы, люнеты, оправки, центры.
15. Токарные станки. Виды, применение.
16. Токарно-винторезные станки: назначение, устройство, принцип работы.
17. Токарно-револьверные станки: назначение, устройство, принцип работы.
18. Токарно-затыловочные станки: назначение, устройство, принцип работы.
19. Лобовые токарные станки: назначение, устройство, принцип работы.
20. Карусельные станки: назначение, устройство, принцип работы.
21. Сверлильные станки. Классификация.
22. Вертикально-сверлильные станки: назначение, устройство, принцип работы.
23. Радиально-сверлильные станки: назначение, устройство, принцип работы.
24. Многошпиндельные сверлильные станки: назначение устройство, принцип работы.
25. Расточные станки: назначение, устройство, принцип работы.
26. Фрезерные станки. Классификация.
27. Консольно-фрезерные станки: назначение, устройство, принцип работы.
28. Вертикально-фрезерные бесконсольные станки: назначение, устройство, принцип работы.
- 29 Фрезерные станки непрерывного действия: назначение устройство, принцип работы.
- 30 Резьбообрабатывающие станки. Виды, особенности.
31. Резьбофрезерные станки. Виды, особенности.
32. Резьбонакатные станки. Виды, особенности.
33. Строгальные станки. Классификация.
34. Продольно-строгальные станки: назначение, устройство, принцип работы.
35. Поперечно-строгальные станки: назначение, устройство, принцип работы.
36. Долбежные станки: назначение, устройство, принцип работы.
37. Протяжные станки. Классификация. Назначение, устройство, принцип работы.
38. Зубообрабатывающие станки. Классификация.
39. Зубофрезерные станки: назначение, устройство, принцип работы.
40. Зубодолбежные станки: назначение, устройство, принцип работы.
41. Шлифовальные станки. Виды, применение.
42. Круглошлифовальные станки: назначение, устройство, принцип работы.
43. Плоскошлифовальные станки: назначение, устройство, принцип работы.
44. Бесцентровошлифовальные станки: назначение, устройство, принцип работы.

45. Внутришлифовальные станки: назначение, устройство, принцип работы.
46. Хонинговальные станки: назначение, устройство, принцип работы.
47. Станки для суперфинишной обработки: назначение, устройство, принцип работы.
48. Полировальные и притирочные станки: назначение, устройство, принцип работы.
49. Конструктивные особенности станков с числовым программным управлением и их технические характеристики.
50. Принцип работы станка с ЧПУ, преимущества в использовании станков с ЧПУ.
51. Основные типы оборудования с ЧПУ для мелкосерийного и серийного типа производств.
52. Обозначение станков с ЧПУ по степени автоматизации.
- 53.. Классификация промышленных роботов по служебному назначению, типу привода, грузоподъемности, количеству манипуляторов и типу системы управления.
54. Принцип управления роботами. Типовые элементы конструкции промышленных роботов.
55. Гибкие производственные модули (ГПМ).
56. Методы автоматизированного контроля и диагностирования.

Критерии оценивания ответов на вопросы (задания) к экзамену

Ответ обучающегося на дифференцированном зачете оценивается одной из следующих оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые выставляются по следующим критериям:

- «отлично» выставляется, если обучающийся: умеет увязывать теорию с практикой, полно и глубоко овладел материалом по заданной теме, обосновывает свои суждения и даёт правильные ответы на вопросы преподавателя;
- «хорошо» выставляется, если обучающийся умеет увязывать теорию с практикой, полно и глубоко овладел материалом по заданной теме, но содержание ответов имеют некоторые неточности и требуют уточнения и комментария со стороны преподавателя;
- «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся: знает и понимает материал по заданной теме, но изложение неполное, непоследовательное, допускаются значительные неточности, обучающийся не может обосновать свои ответы на уточняющие вопросы преподавателя;
- «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся: не ответил на вопрос, даже при помощи наводящих вопросов.

Перечень методических и иных документов, разработанных педагогическим работником, для обеспечения образовательной деятельности

Методические рекомендации по проведению практических занятий по дисциплине «Технологическое оборудование и приспособления».