



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»
(БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО БГТУ

_____ О.Н. Федонин

« 29 » 04 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОП.03 Технологическое оборудование и приспособления

Специальность:	15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Программа подготовки специалиста среднего звена (ППССЗ):	базовая
Присваиваемая квалификация:	Техник
Форма обучения:	очная
Срок получения СПО по ППССЗ:	3 года 10 месяцев
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	основное общее образование
Год приема на обучение на 1-й курс:	2022

Брянск 2022

Рабочая программа
учебной дисциплины
ОП.03 Технологическое оборудование и приспособления
(далее — РП)
для специальности **15.02.14 Оснащение средствами автоматизации**
технологических процессов и производств (по отраслям)

Разработал(и):

– преподаватель ПК БГТУ

П.П. Антропов

РП рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии «Автоматизация технологических процессов и производств» ПК БГТУ (далее — ПЦК)

от « 29 » 04 2022 г., протокол № 9

Председатель ПЦК

Е.Г.Сергеева

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ
по учебно-методической работе

Т.Е. Балашова

© П.П. Антропов
© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Технологическое оборудование и приспособления

1.1. Место дисциплины в структуре примерной основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП 03 «Технологическое оборудование и приспособления» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Учебная дисциплина ОП 03 «Технологическое оборудование и приспособления» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный учебный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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

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 роботехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС)

Техник должен обладать следующими общими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов:

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

Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов:

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 с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации:

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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины «Технологическое оборудование и приспособления»:

Вариативная часть: обязательная-31 ч; вариативная-49ч.
 максимальной учебной нагрузки обучающегося 80 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часа;
 самостоятельной работы обучающегося 6 часов;
 Консультации – 8 часов.

Карта формирования компетенций

Компетенции	Формы учебной работы						
	Лекционные занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1 - 1.4. ПК 2.1 - 2.3. ПК3.1 - 3.5. ОК1-2, ОК4-5, ОК 9- 10	ПК 1.1 - 1.4. ПК 2.1 - 2.3. ПК3.1 - 3.5. ОК1-2, ОК4-5, ОК 9- 10			ПК 1.1 - 1.4. ПК 2.1 - 2.3. ПК3.1 - 3.5. ОК1-2, ОК4-5, ОК 9- 10			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	74
в том числе:	
теоретическое обучение	38
практические занятия *	24
Самостоятельная работа¹	6
Консультация	12
Промежуточная аттестация² дифференцированный зачет	

* практические занятия реализуются в форме практической подготовки и предусматривают участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

¹ Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

² Проводится в форме: дифференцированный зачет

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Технологическое оборудование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельные работы обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Введение. Сущность дисциплины и её задачи. Значение дисциплины в подготовке специалистов. История развития станкостроения, роль отечественных инженеров и ученых в его развитии.	2	1
Часть 1 Приводы технологического оборудования			
Раздел 1 Приводы технологического оборудования		2,5	
Тема 1.1 Общие сведения о приводах технологического оборудования	Назначение и типы приводов. Основные особенности приводов. Выбор типа привода. Особенности приводов промышленных роботов. Структурные схемы приводов. Ряды частот вращения, подач и их графическое изображение. Общие сведения. Двигатели переменного тока. Двигатели постоянного тока. Линейные двигатели.	2	2
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Техническое обслуживание электромеханических приводов.	0,5	
Раздел 2 Детали и механизмы приводов технологического оборудования		12,5	
Тема 2.1 Станины и направляющие Шпиндельные узлы	Назначение и типы станин. Требования, предъявляемые к станинам. Материалы для станин. Виды направляющих. Направляющие с трением качения. Гидростатические направляющие. Материалы для направляющих. Требования к шпиндельным узлам. Типы опор шпинделя. Материал шпинделя. Особенности конструкции шпиндельных узлов. Шпиндельные узлы с	2	2

	опорами качения. Шпиндельные узлы с гидростатическими опорами. Шпиндельные узлы с магнитными опорами. Электрошпиндели.		
Тема 2.2 Передачи, применяемые в станках. Муфты и механизмы реверса	Передачи вращательного движения. Передачи поступательного движения. Передачи периодических движений. Назначение, типы и принципы работы муфт. Назначение и типы реверсивных механизмов.	2	2
	Лабораторная работа №1 «Составление с натуры кинематической схемы узла универсального станка»	4	
	Лабораторная работа №2 «Регулирование передачи винт – гайка качения. Расчет предварительного натяга».	4	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка к их защите.	0,5	
Часть 2 Технологическое оборудование			
Раздел 3 Металлообрабатывающие станки: назначение, устройство, кинематика и наладка		49,5	
Тема 3.1 Классификация металлообрабатывающих станков и движений в них.	Классификация металлообрабатывающих станков: по виду выполняемых работ, по массе, по степени точности, специализации. Условные обозначения станков. Классификация движений в металлообрабатывающих станках. Основные движения в станках, их размерность и характеристика. Вспомогательные движения. Основные понятия о числовом программном управлении. Основные сведения о системах ЧПУ. Оси координат в станках с ЧПУ.	4	2
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1.	0,5	

<p>Тема 3.2</p> <p>Токарные станки с ПУ</p>	<p>Общие сведения о токарных станках с программным управлением. Назначение, классификация, виды работ, выполняемых на них. Конструктивные особенности токарных станков с ПУ. Токарный многолезцово-копировальный полуавтомат с цикловым ПУ. Назначение, техническая характеристика, система координат. Устройство циклового программного управления, основные узлы. Кинематика станка, его наладка.</p> <p>Токарный патронно-центровой станок с ЧПУ. Назначение, техническая характеристика, система координат, устройство ЧПУ, основные механизмы и движения в станке, кинематика и наладка станка.</p> <p>Токарный станок с оперативной системой управления, назначение, техническая характеристика станка, оперативная система управления станком, кинематика станка.</p> <p>Токарно-револьверный станок с оперативной системой ЧПУ. Назначение, техническая характеристика станка, устройство ЧПУ, основные механизмы, движения, принцип работы станка, кинематика станка.</p> <p>Токарно-карусельный одностоечный станок с ЧПУ. Назначение, техническая характеристика станка, устройство ЧПУ, основные механизмы, движения, принцип работы станка, кинематика станка.</p> <p>Токарный центровой полуавтомат с ЧПУ, назначение, техническая характеристика станка, устройство ЧПУ, основные механизмы, движения, кинематика станка.</p> <p>Токарный патронный вертикальный полуавтомат с ЧПУ. Назначение, техническая характеристика станка, устройство ЧПУ, основные механизмы, движения, кинематика станка.</p> <p>Многоцелевые станки на базе токарных с ЧПУ. Назначение, особенности конструкции, схемы смены инструментов. Многоцелевой токарный станок. Назначение, техническая характеристика, система координат, используемое устройство ЧПУ, кинематика станка. Перспективы развития токарных станков с ЧПУ.</p> <p>Приспособления применяемые на токарных станках.</p> <p>Техника безопасности при работе на токарных станках.</p>	3	2
-----------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---

	<p>Лабораторная работа №3 «Ознакомление с устройством и работой основных механизмов токарного станка с ЧПУ. Наладка станка на обработку заданной детали»</p>	1	
<p>Тема 3.3</p> <p>Станки сверлильно-расточной группы с ПУ</p>	<p>Назначение, классификация, конструктивные особенности сверлильных станков с ПУ.</p> <p>Вертикально-сверлильный станок с ЧПУ. Назначение, техническая характеристика, устройство ЧПУ, основные механизмы, движения в станке, кинематика и наладка станка.</p> <p>Горизонтально-расточной станок с ЧПУ. Назначение, техническая характеристика, устройство ЧПУ, основные механизмы, движения в станке, кинематика и наладка станка.</p> <p>Координатно-сверлильный станок с ЧПУ. Назначение, техническая характеристика, устройство ЧПУ, основные механизмы, движения в станке, кинематика и наладка станка.</p> <p>Координатно-расточные станки с ЧПУ. Перспективы развития сверлильных и расточных станков с ЧПУ.</p> <p>Приспособления применяемые на токарных станках.</p> <p>Станок сверлильно-расточной группы.</p> <p>Техника безопасности при работе на сверлильных станках.</p>	4	2
	<p>Лабораторная работа №4 “Ознакомление с устройством и работой основных узлов вертикально-сверлильного станка с ЧПУ. Наладка станка на обработку заданной детали”</p>	4	

	<p>Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка к их защите.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>Основные узлы и механизмы горизонтально-сверлильных станков. Оснастка, применяемая на сверлильных и расточных станках.</p>		
<p>Тема 3.4</p> <p>Фрезерные станки с ПУ</p>	<p>Назначение, классификация и конструктивные особенности фрезерных станков с ЧПУ.</p> <p>Вертикально-фрезерный станок с револьверной головкой и ЧПУ. Назначение, техническая характеристика, устройство ЧПУ, основные механизмы, движения в станке, кинематика и наладка станка.</p> <p>Фрезерно-расточной станок с продольным столом и ЧПУ. Назначение, техническая характеристика, устройство ЧПУ, основные механизмы, движения в станке и кинематика станка.</p> <p>Перспективы дальнейшего развития станков фрезерной группы с ЧПУ.</p> <p>Приспособления применяемые на фрезерных станках.</p> <p>Техника безопасности при работе на фрезерных станках.</p>	4	2
	<p>Лабораторная работа №5 “Ознакомление с устройством и работой основных узлов фрезерного станка с ЧПУ. Наладка станка на обработку заданной детали”</p>	4	
	<p>Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка к их защите.</p>		
<p>Тема 3.5</p> <p>Многоцелевые станки с ПУ</p>	<p>Основные сведения о многоцелевых станках: назначение, компоновка станков, точностные характеристики, системы ЧПУ. Особенности конструкции привода главного движения и привода подачи.</p> <p>Механизмы автоматической смены инструмента. Типы и конструкции инструментальных магазинов.</p> <p>Вертикальный сверлильно-фрезерный-расточной полуавтомат с ЧПУ. Назначение, техническая характеристика, устройство ЧПУ, основные механизмы, компоновка, движения</p>	6	2

	<p>в станке, кинематика станка. Наладка основных кинематических цепей. Устройство автоматической смены инструмента.</p> <p>Горизонтальный многоцелевой станок с ЧПУ. Назначение, техническая характеристика, устройство ЧПУ, основные механизмы, компоновка, движения в станке, кинематика станка. Автоматическая смена инструмента. Особенности наладки многоцелевых станков. Перспективы развития многоцелевых станков с ЧПУ.</p> <p>Приспособления применяемые на многоцелевых станках.</p> <p>Техника безопасности при работе на многоцелевых станках.</p>		
	<p>Подготовка к лабораторной работе с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторной работы и подготовка к ее защите.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>Выбор конструкции и типоразмера многоцелевого станка с ЧПУ.</p> <p>Автоматическая смена режущего инструмента.</p> <p>Кодирование инструментов.</p>	0,5	
<p>Тема 3.6</p> <p>Станки строгально-протяжной группы</p>	<p>Общие сведения о строгальных и долбежных станках.</p> <p>Двухстоечный продольно-строгальный станок. Назначение, техническая характеристика, основные механизмы, принцип работы, движения в станке.</p> <p>Поперечно-строгальный станок. Назначение, техническая характеристика, основные механизмы, принцип работы, кинематика станка.</p> <p>Долбежный станок. Назначение, техническая характеристика, основные механизмы, компоновка, движения в станке. Принцип работы станка.</p> <p>Основные сведения о протяжных станках. Горизонтально-протяжной станок. Назначение, техническая характеристика, основные механизмы, компоновка, движения в станке. Работа гидросхемы станка.</p> <p>Приспособления применяемые на строгально-протяжных станках.</p>	2	2

	Техника безопасности при работе на строгальных и протяжных станках		
Тема 3.7 Шлифовальные станки с ЧПУ	<p>Назначение, конструктивные особенности шлифовальных станков с ПУ, область применения, классификация.</p> <p>Круглошлифовальный полуавтомат с ЧПУ. Назначение, техническая характеристика, устройство ЧПУ, основные механизмы, движения в станке, кинематика станка.</p> <p>Плоскошлифовальный полуавтомат. Назначение, техническая характеристика, основные механизмы, компоновка, движения в станке, кинематика станка.</p> <p>Приспособления применяемые на шлифовальных станках.</p> <p>Техника безопасности при работе на шлифовальных станках.</p>	2	2
	<p>Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка к их защите.</p> <p>Примерная тематика рефератов.</p> <p>Хонинговальные станки.</p> <p>Притирочные станки.</p> <p>Станки для суперфиниширования.</p> <p>Шлицешлифовальные станки.</p>		

<p>Тема 3.8</p> <p>Зубообрабатывающие станки</p>	<p>Классификация зубообрабатывающих станков. Методы нарезания зубчатых колес и реек.</p> <p>Зубодолбежный полуавтомат. Назначение, техническая характеристика, основные механизмы, движения в станке, кинематика станка. Наладка станка на обработку косозубых и прямозубых зубчатых колес.</p> <p>Зубофрезерный полуавтомат. Назначение, техническая характеристика, основные механизмы, движения в станке, кинематика станка. Наладка станка на нарезание прямозубых, косозубых и червячных колес.</p> <p>Зубострогальный станок. Назначение, техническая характеристика, основные механизмы, движения в станке, кинематика станка. Нарезание конических колес с прямолинейными зубьями. Способы нарезания шевронных колес.</p> <p>Зубоотделочные станки: зубошевенговальные, зубошлифовальные, зубопритирочные, зубохонинговальные. Станки для зубозакругления, снятия фасок. Накатывание зубьев.</p> <p>Приспособления применяемые на зубообрабатывающих станках.</p> <p>Техника безопасности при работе на строгальных и протяжных станках</p>	2	2
<p>Тема 3.9</p> <p>Агрегатные станки с ЧПУ</p>	<p>Назначение и область применения. Принцип агрегатирования станков. Основные преимущества агрегатных станков по сравнению со специальными станками. Стандартные и унифицированные механизмы агрегатных станков, компоновочные схемы.</p> <p>Самодельные и несамодельные силовые головки, их назначение, устройство.</p> <p>Разбор схем агрегатных станков.</p> <p>Назначение и конструктивные особенности. Агрегатный сверлильно-расточной станок с ЧПУ. Назначение, техническая характеристика, устройство ЧПУ, основные механизмы, принцип работы, движения в станке, кинематика. Устройство автоматической смены инструмента. Перспективы развития агрегатных станков с ЧПУ.</p> <p>Приспособления применяемые на агрегатных станках с ЧПУ.</p> <p>Техника безопасности при работе на строгальных и протяжных станках</p>	2	2
<p>Тема 3.10</p> <p>Станки для электрофизических и</p>	<p>Назначение и область применения станков. Электроэрозионные станки. Станки для электроимпульсной обработки. Станки для анодно-механической обработки. Станки для электроконтактной обработки. Электроэрозионные станки с ЧПУ.</p>	2	2

электрохимических методов обработки			
Тема 3.11 Машины термической резки и промышленные комплексы лазерной обработки металла	Назначение, устройство и принцип работы машины термической резки Messep Multitherm 3600, промышленного комплекса лазерной обработки металла волоконным лазером и линейным приводом Навигатор КС-3В-2	2	
	Самостоятельная работа: Изучить техническую характеристику и устройство листогибочного прессы	0,5	
	Практическая работа №1 «Ознакомление с устройством и работой промышленного комплекса лазерной обработки металла. Наладка станка на обработку заданной детали» /на производстве/	4	
Раздел 4 Технологическое оборудование автоматизированного производства		7	
Тема 4.1 Назначение и классификация автоматизированных станочных систем механообработки. Автоматические линии (АЛ)	<p>Основные определения, сокращения и понятия (СС; ГПС; РТК; ГПМ; АТСС; АСПО и др.)</p> <p>Основные понятия. Классификация АЛ. Транспортные системы АЛ. Системы управления АЛ. Конструкции АЛ.</p>	2	2
Тема 4.2 Промышленные роботы (ПР)	Основные понятия. Исполнительные механизмы ПР. Приводы ПР. Тип конструкции ПР. Портальные ПР. Захватные устройства ПР. Системы управления ПР.	2	2
Тема 4.3	<p>Классификация ГПМ. Компоновка ГПМ.</p> <p>Понятия о ГПС. Классификация ГПС. Машиностроительные заводы будущего.</p>	2	2

Гибкие производственные модули (ГПМ). Гибкие производственные системы (ГПС).	Эффективность автоматического производства.		
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 3. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы. Автоматизация технологической операции: Установка и снятие заготовки. Замена режущего инструмента. Механизация технологических операций сборки. Механизация вспомогательных процессов сборки машин. Автоматизация операции сборки. Устройство промышленных роботов.	1	
Раздел 10 Особенности эксплуатации станков с ЧПУ		7	
Тема 3.1 Особенности эксплуатации станков	Особенности эксплуатации станков. Технико-экономическая эффективность использования парка станков с ЧПУ	3	2
	Самостоятельная работа: Выполнение лабораторной работы и подготовка отчёта	3	
Дифференцированный зачет		1	
	Всего максимальное число часов	80	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	74	
	в том числе практические и лабораторные занятия	24	
	Самостоятельная работа	6	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

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; карточки-задания (15 вар.)

Технические средства обучения: персональный компьютер, принтер, мультимедиапроектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Съянов С.Ю. Оборудование автоматизированного производства в машиностроении: учеб. пособие. – Брянск: БГТУ, 2016. – 15 экз. (фонд БГТУ)
2. Съянов М.Ю. Оборудование автоматизированного производства и его эксплуатация: учеб. пособие, - Брянск: БИПКРО, 2016. 249 с. – 2 экз. (фонд БГТУ)
3. Контрольно-измерительные приспособления в машиностроении: учеб. пособие / В.П. Меринов и др., - Старый Оскол: ТНТ, 2016, 2017. – 7 экз. (фонд БГТУ)

Дополнительные источники:

1. 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 // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80781.html>
2. 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 : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102248.html>
3. Скуратов, Д. Л. Обработка металлов резанием, станки, инструмент : учебное пособие для СПО / Д. Л. Скуратов, В. Н. Трусов, Т. Н. Андрюхина. — Саратов : Профобразование, 2021. — 175 с. — ISBN 978-5-4488-1268-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106835.html>
4. Маслов, А. Р. Технологическая оснастка. Зажимные устройства : учебное пособие / А. Р. Маслов, Е. Г. Тивирев. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 60 с. — ISBN 978-5-4497-0830-4. — Текст : электронный //

3.3. Методические рекомендации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья могут применяться следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20);

для глухих и слабослышащих:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающихся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольные задания по желанию обучающихся могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все обучающиеся обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

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
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: -читать кинематические схемы;	Лабораторные работы, практические занятия,

<p>-осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию и обозначение металлорежущих станков; - назначение, область применения, устройство, принцип работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ); -назначение, область применения, устройство, технологические возможности робо-технических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем(ГПС). 	<p>выполнение самостоятельных работ, тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачет</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------