



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
«20» 04. 2023г.

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) |
| 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: | 2023 |

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

Разработал:

– 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 «20» 04. 2023 г., протокол № 9

Председатель ПЦК

Е.Г.Сергеева

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ
по учебно-методической работе

Т.Е. Балашова

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

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

- **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИ-
НЫ**
- **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

• Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП 03 «Технологическое оборудование и приспособления» является обязательной профессиональной подготовки основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) в части освоения цикла. Учебная дисциплина расширена на 49 часов за счет часов вариативной части образовательной программы, что дает возможность углубления подготовки обучающегося для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках освоения программы учебной дисциплины у обучающихся формируются общие компетенции:

| Код | Наименование общих компетенций |
|------|---|
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 4 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; |
| ОК 9 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |

и профессиональные компетенции:

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|---------|---|
| ВД 1 | Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учётом 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. |
| ВД 2 | Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учётом 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. |
| ВД 3 | Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации. |
| ПК 3.1 | Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования. |
| 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. |

В рамках освоения программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|---|---|
| ПК 1.1- ПК 1.4 ПК2.1- ПК 2.3 ПК3.1- ПК 3.5 ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 | -читать кинематические схемы; -осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса; -осуществлять выбор станочных приспособлений для изготовления деталей машин. | - 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 и типы станочных приспособлений; -назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем(ГПС). |

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка дисциплины расширена за счет часов вариативной части:

обязательная часть – 31 часа;

вариативная часть – 49 часа.

2. Структура и содержание учебной дисциплины.

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|----------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 80 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 24 |
| Из общего объема: | |
| теоретическое обучение | 38 |
| практические занятия | 24 |
| самостоятельная работа | 10 |
| консультации | 8 |
| Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.

| 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 | | 2,2 | |
| 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. | 0,2 | |
| Раздел 2 Детали и механизмы приводов технологического оборудования | | 12,2 | |
| 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 | 2 | 2 |

| | | | |
|--|---|-----|---|
| | для направляющих. Требования к шпиндельным узлам. Типы опор шпинделя. Материал шпинделя. Особенности конструкции шпиндельных узлов. Шпиндельные узлы с 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. | 0,2 | |
| 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 | |
| Тема 3.2 Токарные станки с ПУ | Общие сведения о токарных станках с программным управлением. Назначение, классификация, виды работ, выполняемых на них. Конструктивные особенности токарных станков с ПУ. Токарный многорезцово-копировальный полуавтомат с цикловым ПУ. Назначение, техническая характеристика, система координат. Устройство циклового программного управления, основные узлы. Кинематика станка, его налад- | 2 | 2 |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | <p>ка.</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</p> | 1 | |
|--|---|---|--|

| | | | |
|--|---|---|---|
| | <p>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> <p>Лабораторная работа №3 «Ознакомление с устройством и работой основных механизмов токарного станка с ЧПУ. Наладка станка на обработку заданной детали»</p> | 4 | |
| <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> | 2 | 2 |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | <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> | | |
| | <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</p> | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | <p>внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>Основные узлы и механизмы горизонтально-сверлильных станков. Оснастка, применяемая на сверлильных и расточных станках.</p> | | |
| <p>Тема 3.4 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> | 2 | 2 |
| | <p>Лабораторная работа №5 “Ознакомление с устройством и работой основных узлов фрезерного станка с ЧПУ.</p> | 4 | |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | Наладка станка на обработку заданной детали” | | |
| | Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка к их защите. | | |
| Тема 3.5 Многоцелевые станки с ПУ | <p>Основные сведения о многоцелевых станках: назначение, компоновка станков, точностные характеристики, системы ЧПУ. Особенности конструкции привода главного движения и привода подач.</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 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</p> | 2 | 2 |

| | | | |
|---|--|-----|---|
| | <p>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</p> | 2 | 2 |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | <p>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> <p>Техника безопасности при работе на строгальных и протяжных станках</p> | | |
| <p>Тема 3.7</p> <p>Шлифовальные станки с ЧПУ</p> | <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 приме-</p> | 2 | 2 |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | <p>няемые на шлифовальных станках.</p> <p>Техника безопасности при работе на шлифовальных станках.</p> | | |
| | <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>Шлицшлифовальные 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 прямо-</p> | 2 | 2 |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | <p>зубых, 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> | | |
| <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. Самодействующие и несамодействующие силовые головки, их назначение, устройство. Разбор схем агрегатных станков.</p> <p>Назначение и конструктивные особенности. Агрегат-</p> | 2 | 2 |

| | | | |
|--|--|-----|---|
| | <p>ный 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> | | |
| <p>Тема 3.10</p> <p>Станки для электрофизических и электрохимических методов обработки.</p> <p>Машины термической резки и промышленные комплексы лазерной обработки металла</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. Назначение, устройство и принцип работы машины термической резки Messer Multitherm 3600, промышленного комплекса лазерной обработки металла волоконным лазером и линейным приводом Навигатор КС-3В-2</p> | 2 | 2 |
| | <p>Самостоятельная работа: Изучить техническую характеристику и устройство листогибочного прессы</p> | 0,5 | |
| | <p>Практическая работа</p> | 4 | |

| | | | |
|---|---|----------|---|
| | №1 «Ознакомление с устройством и работой промышленного комплекса лазерной обработки металла. Наладка станка на обработку заданной детали» /на производстве/ | | |
| Раздел 4 Технологическое оборудование автоматизированного производства | | 7 | |
| Тема 4.1 Назначение и классификация автоматизированных станочных систем механообработки. Автоматические линии (АЛ) | Основные определения, сокращения и понятия (СС; ГПС; РТК; ГПМ; АТСС; АСПО и др.) Основные понятия. Классификация АЛ. Транспортные системы АЛ. Системы управления АЛ. Конструкции АЛ. | 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 Гибкие производственные модули (ГПМ). Гибкие производ- | Классификация ГПМ. Компоновка ГПМ. Понятия о ГПС. Классификация ГПС. Машиностроительные заводы будущего. Эффективность автоматического производства. | 2 | 2 |

| | | | |
|---|--|--|---|
| ственные системы (ГПС). | <p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 3.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>Автоматизация технологической операции:</p> <p>Установка и снятие заготовки. Замена режущего инструмента.</p> <p>Механизация технологических операций сборки.</p> <p>Механизация вспомогательных процессов сборки машин.</p> <p>Автоматизация операции сборки.</p> <p>Устройство промышленных роботов.</p> | 1 | |
| Раздел 10 Особенности эксплуатации станков с ЧПУ | | 2,2 | |
| Тема 3.1 Особенности эксплуатации станков | <p>Особенности эксплуатации станков.</p> <p>Технико-экономическая эффективность использования парка станков с ЧПУ</p> | 1 | 2 |
| | <p>Самостоятельная работа: Выполнение лабораторной работы и подготовка отчёта</p> | 0,2 | |
| Дифференцированный зачет | | 1 | |
| | <p>Всего по плану число часов</p> <p>С преподавателем</p> <p>в том числе практические и лабораторные занятия, консультации</p> | <p>80</p> <p>70</p> <p>24</p> <p>8</p> | |
| | Самостоятельная работа | 10 | |

3. Условия реализации учебной дисциплины.

3.1. Специальные помещения для реализации программы учебной дисциплины.

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 реализации программы учебной дисциплины.

–Съянов С.Ю. Оборудование автоматизированного производства в машиностроении: учеб. пособие. – Брянск: БГТУ, 2016. – 15 экз. (фонд БГТУ)

–Съянов М.Ю. Оборудование автоматизированного производства и его эксплуатация: учеб. пособие, - Брянск: БИПКРО, 2016. 249 с. – 2 экз. (фонд БГТУ)

–Профобразование: <https://profspo.ru/books/102248>

3.2.2. 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. 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 // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102247.html>

3.3. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осваивающих программу учебной дисциплины.

Изучение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований:

- учебные занятия проводятся для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся в ходе учебных занятий;
- присутствие ассистента из числа работников БГТУ или привлеченных лиц, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с

учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с педагогическим работником и т. и.);

- обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут пользоваться необходимыми им техническими средствами;
- материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|--|--|---|
| Знать: - 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 и типы станочных приспособлений; -назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем(ГПС). | Демонстрирует знания классификацию и обозначение металлорежущих станков. Демонстрирует знания назначения, области применения, устройства, принципа работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков. Демонстрирует знания назначения и типов станочных приспособлений Демонстрирует знания назначения и область применения, устройства, технологические возможности робототехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем(ГПС). | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, выполнении самостоятельных работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля, Зачет |
| Уметь: -читать кинематические схемы; -осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для | Демонстрирует умение читать кинематические схемы. Демонстрирует умение осуществлять рациональный | |

| | | |
|---|---|--|
| выполнения технологического процесса; -осуществлять выбор станочных приспособлений для изготовления деталей машин. | выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса. Демонстрирует умение осуществлять выбор станочных приспособлений для изготовления деталей машин. | |
|---|---|--|

Лист обновления рабочей программы учебной дисциплины.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.03 Технологическое оборудование и приспособления

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

В целях актуализации основной профессиональной образовательной программы в рабочую программу внесены следующие изменения (дополнения):

| Раздел (подраздел) рабочей программы | Содержание изменения (дополнения) |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| | |
| | |
| | |

Изменения (дополнения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК (наименование ПЦК, ответственной за реализацию дисциплины)

«27» 04. 2023г., протокол №9

Председатель ПЦК _____ П.П. Антропов
(подпись)

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ
по учебно-методической работе,

_____ Т.Е. Балашова
(подпись)