

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф.
Устинова»
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана факультета
среднего профессионального
образования


подпись Л.К. Шамина

«01» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.12 Технологическое оборудование

Для специальности
среднего профессионального образования
15.02.09 АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ


Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.12 Технологическое оборудование разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.

Организация-разработчик:


БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления


 /М.В. Прудникова /

Председатель ПЦК «Машиностроение»

 /А.С. Воронов /

01 марта 2024г.

Разработчики:

 / Д.С. Завьялов/

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОПЦ.12 «Технологическое оборудование» предназначена для изучения деталей и механизмов металлорежущих, токарных, фрезерных станков в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования при подготовке специалистов среднего звена с учетом профиля получаемого профессионального образования.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа учебной дисциплины ОПЦ.12 «Технологическое оборудование» изучается в разделе учебного плана и относится к общепрофессиональному циклу. На изучение дисциплины отводится **72 часа**.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен

уметь:

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

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)

В результате освоения учебной дисциплины должны быть сформированы:

общие компетенции, включающие в себя способность:

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

ОК 09. – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины: объем учебной нагрузки обучающегося 72 часов, в том числе обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 65 часов, самостоятельной – 1 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем учебной дисциплины	72
в том числе:	
теоретическое обучение	39
практические занятия	26
Самостоятельная работа	1
Промежуточная аттестация (Экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Терминология и методология в автоматизированном проектировании технологических процессов			
Тема 1. Введение. Общие понятия, определения и обозначение.	Содержание учебного материала 1. Изучение назначений и классификаций металлорежущих станков. 2. Изучение кинематических схем. Изучение условных обозначений. 3. Изучение видов передач, применяемых в станках. 4. Изучение циклового программного управления станками. 5. Изучение технико-экономических показателей технологического оборудования. 6. Изучение числового программного управления для автоматизированного оборудования.	5	ОК 01, ОК 09
	Практические занятия 1. Построение кинематических схем с применением условных графических обозначений. 2. Расчет передаточного отношения для различных видов передач.	3	
Тема 2. Типовые детали и механизмы металлорежущих станков.	Содержание учебного материала 1. Ознакомление с базовыми деталями станков. Станины и направляющие. 2. Изучение приводов станков. 3. Шпиндели и опоры. 4. Изучение коробок подач и скоростей. 5. Изучение назначения и принципа работы муфт и тормозов. 6. Изучение планетарных передач. 7. Изучение блокировочных устройств. 8. Изучение реверсивных механизмов	5	ОК 01, ОК 09
	Практические занятия 1. Изучение назначения и видов профиля станин. 2. Изучение видов приводов металлорежущих станков	3	
Тема 3. Электрооборудование, гидрооборудование	Содержание учебного материала 1. Общие сведения. Ознакомление с принципом работы электродвигателей. 2. Изучение назначения насосов. 3. Изучение назначения гидроаппаратуры.	5	ОК 01, ОК 09

металлорежущих станков.	Практические занятия 1. Изучение различных конструкций гидроцилиндров. Изучение различных видов насосов 2. Построение гидравлических схем станков с применением условных обозначений.	4	
Тема 4 Токарные станки	Содержание учебного материала 1. Классификации токарных станков. Общие сведения. Назначение, устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. 2. Ознакомление с основными узлами станков и их назначением. Изучение токарных полуавтоматов и автоматов. Изучение приспособлений к станкам. 3. Ознакомление с видами инструментов, применяемых на этих станках. Изучение наладки станков	5	ОК 01, ОК 09
	Практические занятия Расчет частоты вращения шпинделя токарно-винторезного станка мод.16K20	4	
Тема 5 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. 2. Ознакомление с приспособлением и с инструментом, применяемым на данных станках. 3. Ознакомление с резьбофрезерными, с резьбошлифовальными, с гайконарезными и с резьбонакатными станками.	5	ОК 01, ОК 09
	Практические занятия Изучение устройства и принципа работы сверлильных станков. Изучение различных методов нарезания резьбы.	4	
Тема 6 Фрезерные станки.	Содержание учебного материала 1. Ознакомление с классификацией фрезерных станков: Назначение, устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации фрезерных станков. 2. Изучение консольно-фрезерных, вертикально-фрезерных, продольно-фрезерных и шпоночно-фрезерных станков. Изучение делительных головок. Изучение приспособлений, которые применяются на фрезерных станках.	6	ОК 01, ОК 09
	Практические занятия Изучение устройства и принципа работы фрезерных станков. Изучение технической характеристики и кинематической схемы фрезерного станка.	4	

Тема 7 Шлифовальные станки.	Содержание учебного материала 1. Ознакомление с классификацией шлифовальных станков. Общие сведения. Назначение, устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации шлифовальных станков. 2. Изучение круглошлифовальных, внутришлифовальных, плоскошлифовальных, притирочных и хонинговальных станков. 3. Ознакомление с режущим инструментом, применяемым на шлифовальных станках. 4. Ознакомление с приспособлениями, которые применяются на шлифовальных станках	6	ОК 01, ОК 09
	Практические занятия Решение задач по определению частоты вращения шпинделя шлифовального круга; по определению окружной скорости вращения шлифовального круга по определению подачи шлифовального круга при шлифовании детали.	4	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебные аудитории, оснащенные посадочными местами по количеству обучающихся; рабочим местом преподавателя, доской учебной, дидактическими пособиями; программным обеспечением; видеофильмами; техническими средствами: видеооборудование (мультимедийный проектор с экраном или телевизор, или интерактивная доска); экран, проектор

Лаборатория «Технологии автоматизации машиностроения, технологического оборудования и приспособлений»

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Литература

Основная:

1. Технологические процессы в машиностроении [Электронный ресурс] : учебник для СПО / - Электрон. текстовые дан. - Москва : Юрайт, 2023. - 564 с. - (ЭБС Юрайт). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513535> (дата обращения: 11.01.2024).
2. Технология машиностроения [Электронный ресурс] : учебник для СПО / - Электрон. текстовые дан. - Москва : Юрайт, 2023. - 351 с. - (ЭБС Юрайт). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518121> (дата обращения: 10.01.2024).

Дополнительная:

1. Технология машиностроения: сборка и монтаж [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Юрайт, 2023. - с. - (ЭБС Юрайт). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514793> (дата обращения: 12.01.2024)
2. Аддитивные технологии в производстве изделий аэрокосмической техники [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А. Л. Галиновский, Е. С. Голубев, Н. С. Коберник, А. С. Филимонов. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Юрайт, 2023. - 145 с. - (ЭБС Юрайт). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533898> (дата обращения: 10.01.2024).

3.2.2 Интернет-ресурсы:

1. ЭБС Издательства «ЮРАЙТ»: <http://biblio-online.ru>
2. Электронная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ»: <http://library.voenmeh.ru>
3. ЭБС Издательства «ЛАНЬ»: <http://e.lanbook.com/>

4. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

1. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (при наличии контингента) может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа, подразумевающая две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала, и углубленное изучение материала, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

2. Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине:

- С нарушением слуха: в печатной форме, в форме электронного документа;
- С нарушением зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа;
- С нарушением опорно-двигательного аппарата: в печатной форме, в форме электронного документа;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения: мультимедийное оборудование с возможностью экранного увеличения для студентов с нарушением зрения, источники питания для индивидуальных технических средств.

Используется программа не визуального доступа к информации IPRbooks WV Reader.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Технологическое оборудование» осуществляется преподавателем в процессе проведения самостоятельных работ, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Уметь: <ul style="list-style-type: none">• читать кинематические схемы;• осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса Знать: <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 роботехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем(ГПС).	<ul style="list-style-type: none">• Строит кинематических схемы типовых механизмов• Рассчитывает передаточное отношение различных видов передач• Знает виды приводов металлорежущих станков• Строит гидравлические схемы станков с применением условных обозначений	<ul style="list-style-type: none">• практические занятия• выполнение самостоятельных работ• тестирование• контрольные работы• экзамен

Форма итогового контроля по учебной дисциплине – ОПЦ.12 «Технологическое оборудование» - Экзамен.