

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ЭФ

В.И. Полищук

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.2.1 «Электрооборудование металлорежущих станков с ЧПУ»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **13.03.02
Электроэнергетика и электротехника**

Направленность (профиль, специализация): **Электропривод и автоматика**

Статус дисциплины: **элективные дисциплины (модули)**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	В.Н. Буевич
	старший преподаватель	М.В. Дорожкин
Согласовал	Зав. кафедрой «ЭиАЭП»	Т.М. Халина
	руководитель направленности (профиля) программы	Т.М. Халина

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-1	Способен участвовать в расчете показателей функционирования технологического электрооборудования	ПК-1.1	Решает задачи по расчёту показателей функционирования объектов профессиональной деятельности
		ПК-1.3	Применяет нормативную документацию при определении параметров и выборе технологического электрооборудования

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Введение в специальность, Введение в электротехнику, Информационные технологии в электроэнергетике, Контроль и диагностика систем управления электроприводов, Метрология, стандартизация и сертификация, Основы автоматического управления, Промышленная электроника, Системы автоматизированного управления электроприводами, Электрические машины, Электрический привод, Электротехнические и конструкционные материалы, Элементы систем автоматики
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Преддипломная практика, Системы автоматизированного управления электроприводами

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	0	0	24	84	37

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 8

Практические занятия (24ч.)

- 1. Создание управляющих программ для выполнения фрезеровки пазов по предлагаемым чертежам {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,2,3,4,5,6,8]** Создание управляющих программ для выполнения фрезеровки пазов по предлагаемым чертежам с использованием нормативной документации для составления УП станков с ЧПУ.
- 2. Создание управляющей программы для выполнения фрезеровки паза и сверления отверстий по предлагаемому чертежу {творческое задание} (4ч.)[1,2,3,5,6,8]** Создание управляющей программы для выполнения фрезеровки паза и сверления отверстий по предлагаемому чертежу в рамках решения задачи обработки отверстий с использованием циклов сверления.
- 3. Создание управляющей программы для выполнения чистовой обработки внешнего контура детали, фрезеровки пазов и сверления отверстий по предлагаемому чертежу {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,2,3,4,5,6,7,10]** Создание управляющей программы для выполнения чистовой обработки внешнего контура детали, фрезеровки пазов и сверления отверстий по предлагаемому чертежу с использованием нормативной документации и применением подпрограмм.
- 4. Создание управляющей программы для изготовления детали, фрезеровки внутреннего контура и сверления отверстий по предлагаемому чертежу {творческое задание} (4ч.)[1,2,3,4,6,7,9]** Создание управляющей программы для изготовления детали, фрезеровки внутреннего контура и сверления отверстий по предлагаемому чертежу с применением знаний решения задач определения параметров режущего инструмента.
- 5. Создание управляющей программы для обработки деталей станком с ЧПУ по индивидуальному чертежу {творческое задание} (8ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]** Создание управляющей программы для обработки деталей станком с ЧПУ по индивидуальному чертежу с использованием нормативной документации составления УП для станков с ЧПУ, а также самостоятельным выбором рабочего инструмента станка для решения задачи сверления отверстий, обработки пазов, обработки внешнего контура изготавливаемой детали.

Самостоятельная работа (84ч.)

- 1. Углубленное изучение тем лекций. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[4,5,6,7,8,9]** Изучение литературы из списка рекомендованной.
- 2. Подготовка к практическим занятием {творческое задание}**

(48ч.)[1,2,3,4,5,6] Выполнение заданий по практическим работам, составление отчетов с использованием нормативной документации, рекомендованной литературы, а также конспектов практических занятий.

3. Подготовка к зачету {творческое задание} (20ч.)[4,5,6,7,8,9,10,11] Работа включает в себя повторение ранее изученного материала по всем темам дисциплины с использованием перечня теоретических вопросов по дисциплине и рабочих записей на практических занятиях, посещение консультаций.

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Бувич, В. Н. Методические указания к лабораторной работе по курсу

«Оборудование автоматизированных производств» для студентов направления 15.03.05. «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / В.Н.Бувич; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2018. – 12 с.

Прямая

ссылка:

http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Buevich_OborAvtProiz_lr_mu.pdf

2. Иконников А.М., Соломин Д.Е. Устройство и программирование станка

16к20ф3 с ЧПУ FMS-3000: Методические указания к лабораторной работе по

дисциплинам «Программирование для станков с ЧПУ» и «Программирование

систем ЧПУ» 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» всех форм обучения/ Алт.гос.техн.ун-т им. И.И. Ползунова. - Барнаул: 2019 - 42 с.

Прямая

ссылка:

http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Ikonnikov_16k20f3_FMS3000_mu.pdf

3. Ятло И. И., Буканова И. С. Программирование обработки на станке

ГФ2171с УЧПУ FMS-3000: Методические указания к лабораторной работе по дисциплинам «Автоматизированные металлообрабатывающие системы и комплексы» и «Оборудование автоматизированных производств» для студентов направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» всех форм обучения / Алт.гос.техн.ун-т им. И.И. Ползунова. - Барнаул: 2019 - 19 с.

Прямая ссылка:

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Колошкина И.Е. Основы программирования для станков с ЧПУ в САМ-системе : учебник / Колошкина И.Е.. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 260 с. — ISBN 978-5-9729-0949-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124237.html>

5. Турчин Д.Е. Программирование обработки на станках с ЧПУ : учебное пособие / Турчин Д.Е.. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-9729-0867-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123816.html>

6. Соколов М.В. Элементы технологической подготовки производства при обработке деталей на станках с ЧПУ : учебное пособие / Соколов М.В.. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-2173-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115759.html>

7. Горяинов Д.С. Разработка технологии изготовления и программирование обработки на станках с ЧПУ и ОЦ : учебное пособие / Горяинов Д.С., Кургузов Ю.И., Носов Н.В.. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 105 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111714.html>

6.2. Дополнительная литература

8. Казакова О.Ю. Механизмы автоматической смены инструмента станков с ЧПУ : учебное пособие / Казакова О.Ю., Якимов М.В., Гаспарова Л.Б.. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 149 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90626.html>

9. Зубенко В.Л. Системы управления станков с ЧПУ : учебное пособие / Зубенко В.Л., Емельянов Н.В.. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. — 204 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90916.html>

10. Поляков А.Н. Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ. Система NX. Фрезерование : учебное пособие / Поляков А.Н., Никитина И.П., Гончаров И.О.. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 172 с. — ISBN 978-5-7410-1314-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/61403.html>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

11. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]. Режим доступа:

<http://emkelektron.webnode.com/et/> Заглавие – с экрана.

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
1	Arduino IDE
2	Chrome
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky
4	Microsoft Office
5	Mozilla Firefox
6	OpenOffice
7	Opera
10	Электронный справочник конструктора

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».