

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.07.2022 17:25:58
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Расчет, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным
управлением

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МСЧН для направления подготовки/специальности:

15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Технологии автоматизации промышленных систем

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Расчет, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным управлением» является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности по проектированию и модернизации технологического оборудования для достижения требуемых параметров технологического процесса.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Расчет, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным управлением» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Владеет методами анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств
		УК-2.2. Знает методы математического моделирования процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований
		УК-2.3. В рамках поставленных задач определяет экономическую эффективность
ПК-2	Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий с использованием современных средств автоматизированного проектирования	ПК-2.1. Осуществляет текущий контроль опытно-промышленного освоения нового и модернизированного оборудования, а также новых процессов обработки
		ПК-2.2. Проектирует технологические операции изготовления деталей на станках с ЧПУ
		ПК-2.3. Налаживает технологическое оборудование под разработанный технологический процесс

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Расчет, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным управлением» относится к вариативной части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Расчет, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным управлением».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		Надежность и диагностика технологических систем; Государственная итоговая аттестация
ПК-2	Разработка		Технология

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	технологических процессов изготовления машиностроительных изделий с использованием современных средств автоматизированного проектирования		автоматизированного производства; Государственная итоговая аттестация

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Расчет, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным управлением» составляет 4 зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для ОЧНОЙ формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	36	36			
в том числе:					
Лекции (ЛК)	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18	18			
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	81	81			
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27	27			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144		
	зач.ед.	4	4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Методология конструирования	Разработка технического задания как первого шага в погружении конструктора в тематику заявленного заказчиком специального оборудования	ЛК
Раздел 2. Кинематика и разработка концептуальной схемы станков	Разработка концептуальной схемы проектируемого станка, СЗ и другого оборудования	ЛК, СЗ
Раздел 3. Элементы расчета узлов и деталей металлообрабатывающего оборудования	Выбор унифицированных элементов проектируемого оборудования (по материалам Internet)	ЛК
Раздел 4. Информационные системы станков и роботов	проектировочные расчеты элементов зажима заготовки и автоматизированной смены инструментов (АСИ)	СЗ, СР

Раздел 5. Системы автоматического управления оборудованием	Точностные расчеты конструкции. Расчеты на прочность и жесткость деталей несущей механической системы (НМС)	СЗ, СР
Раздел 6. Динамические системы оборудования с компьютерным управлением	Анализ технологичности конструкции	ЛК, СР

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве ___шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Балла, О.М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Оборудование. Оснастка. Технология. [Электронный ресурс] — Электрон, дан. — СПб. : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <http://eJanbook.com/book/64322>
2. Выжигин, А.Ю. Гибкие производственные системы. [Электронный ресурс]

— Электрон, дан. — М. : Машиностроение, 2012. — 288 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/63217>

3. Авраамова, Т.М. Металлорежущие станки: учебник. В двух томах. Том 1. [Электронный ресурс] / Т.М. Авраамова, В.В. Бушуев, Л.Я. Гиловой, С.И. Досько. — Электрон, дан. — М. : Машиностроение, 2011. — 608 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3316>

4. Бушуев, В.В. Металлорежущие станки: учебник. В двух томах. Том 2. [Электронный ресурс] / В.В. Бушуев, А.В. Еремин, А.А. Какоило, В.М. Макаров. — Электрон, дан. — М. : Машиностроение, 2011. — 586 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3317>

5. Ашкиназий, Я.М. Бесцентровые круглошлифовальные станки. Конструкции, обработка и правка. [Электронный ресурс] — Электрон, дан. — М. : Машиностроение, 2003. — 352 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/797>

6. Кузьмин, А. В. Основы построения систем числового программного управления [Текст] : учеб, пособие для вузов по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / А. В. Кузьмин, А. Г. Схиртладзе, В. П. Борискин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2010.- 197 с.

Дополнительная литература:

1. Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя в трех томах. Том 1. М.: Машиностроение, 2006. — 928 с.

2. Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3-х т. Т. 2. М.: Машиностроение, 2006. — 960 с.

3. Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3-х т. Т. 3. М.: Машиностроение, 2006. — 928 с.

4. Певзнер, Л.Д. Теория систем управления. СПб.: Лань, 2013. — 424 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации
<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при

освоении дисциплины/модуля*:

1. Курс лекций по дисциплине «Расчет, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным управлением».
2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Расчет, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным управлением».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Расчет, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным управлением» представлены в приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

**кафедра машиностроительных
технологий**

Наименование БУП



Подпись

Вивчар А.Н.

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

**Доцент кафедры
машиностроительных
технологий**

Должность, БУП



Подпись

Алленов Д.Г.

Фамилия И.О.