

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.06.2023 12:38:57
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Инженерная академия

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Транспортные и загрузочные системы металлорежущих станков

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

15.03.05 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):

Системная инженерия машиностроительных производств

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Транспортные и загрузочные системы металлорежущих станков» является формирование у студентов знаний о возможностях и устройстве транспортного и загрузочного оборудования, а также ознакомление студентов с основными типами современного транспортного оборудования и тенденций его развития под влиянием новейших достижений в различных областях науки и техники.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Транспортные и загрузочные системы металлорежущих станков» 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)
ПК-1	Проектированию технологических комплексов машиностроительных производств	ПК-1.1. Определяет состав и количество основных и вспомогательных операций машиностроительного производства
		ПК-1.2. Разрабатывает технологические решения технологического комплекса механосборочных и механообрабатывающих производств
		ПК-1.3. Анализирует исходные данные для разработки проектных решений технологического комплекса
ПК-2	Автоматизация и механизация технологических процессов производства	ПК-2.1. Выполняет анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций и этапов, подлежащих автоматизации и механизации
		ПК-2.2. Осуществляет внедрение средств автоматизации и механизации технологических процессов производства
		ПК-2.3. Производит контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов производства
ПК-3	Техническое и инструментальное обеспечение машиностроительного производства	ПК-3.1. Осуществляет организацию работ по определению потребности цеха в инструментах и инструментальных приспособлений
		ПК-3.2. Производит проектирование, изготовление и приобретение инструментов и инструментальных приспособлений
		ПК-3.3. Совершает технический надзор за эксплуатацией инструментов и инструментальных приспособлений на рабочих местах

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Транспортные и загрузочные системы металлорежущих станков» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Транспортные и загрузочные системы металлорежущих станков».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-1	Проектированию технологических комплексов машиностроительных производств	Технологические процессы в машиностроении Основы технологии машиностроения	Технология машиностроения; Системы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении; Государственная итоговая аттестация.
ПК-2	Автоматизация и механизация технологических процессов производства	Технологические процессы в машиностроении	Оборудование машиностроительных производств; Технологическая оснастка; Государственная итоговая аттестация.
ПК-3	Техническое и инструментальное обеспечение машиностроительного производства	-	Технология машиностроения; Государственная итоговая аттестация.

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Транспортные и загрузочные системы металлорежущих станков» составляет 2 зачетных единиц.

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

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		7			
<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>	36	36			
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>					
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72		
	зач.ед.	2	2		

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ЗАОЧНОЙ** формы обучения*

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		9			
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	16	16			
в том числе:					
Лекции (ЛК)	8	8			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	8	8			
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	52	52			

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		9			
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	4	4			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108		
	зач.ед.	3	3		

* - заполняется в случае реализации программы в заочной форме

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Транспортные системы	Назначение транспортных систем и промышленных роботов и их роль в машиностроительном производстве. Составные элементы транспортных систем. Основные классы транспортно-накопительных устройств и машин Транспортные и загрузочные системы используемые в индивидуальном и крупносерийном производствах	СР, ЛК
Раздел 2. Приводы и исполнительные механизмы транспортных устройств	Приводы транспортных устройств. Типы и основные характеристики приводов. Гидравлический, электрический, пневматический. Свойства привода на постоянном и переменном токе. Исполнительные механизмы транспортных устройств. Реечные передачи, винтовые, шариковые винтовые пары, направляющие качения для транспортных машин.	СР, ЛК
Раздел 3. Механизмы подачи заготовок	Механизм подачи из бунта. Механизм подачи пруткового материала. Магазинная подача заготовок. Вибрационные загружающие устройства. Ориентация заготовок в вибробункере Питатели, накопители. Питатели гравитационного типа. Лотки, спуски, отсекатели, делители, фиксаторы	СР, ЛК
Раздел 4. Транспортные системы автоматических линий	Устройства непрерывного транспортирования. Назначение транспортирующих машин непрерывного действия. Основные типы: ленточные, цепные, винтовые, роликовые, подвесные и вибрационные транспортеры. Области применения и выбор типа в зависимости от условий и технологии производства. Штанговые, шаговые, подвесные транспортеры. Применение	СР, СЗ
Раздел 5. Транспортные системы гибких производств.	Структура транспортно-накопительных систем. Автоматически управляемые транспортные тележки Системы маршрутослежения, адресования и автоматической приемопередачи грузов (подъемники, рольганги, приемо-передающие столы, промышленные роботы).	СР, ЛК, СЗ
Раздел 6. Перегрузочные устройства	Перегрузочные устройства и накопительные системы многоцелевых станков. Система транспортирования инструмента Устройство для транспортирования стружки	СР, СЗ
Раздел 7. Автоматизированные склады ГПС и роботизированных комплексов	Автоматизированные стеллажи, складские погрузочно-разгрузочные машины. Перегрузочные устройства автоматизированных складов Автоматизированные склады инструмента и приспособлений Транспортно-складская тара (поддоны, краны-штабелеры, перегрузочные устройства).	СР, СЗ

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 8. Промышленные роботы	Промышленные роботы Применение промышленных роботов в промышленности. Перспективы их развития. Классификация. Технические характеристики, системы координат в которых работают промышленные роботы. Системы управления промышленными роботами. Приводы промышленных роботов-пневматический, гидравлический, пневмо-гидравлический, электрический. Механические узлы промышленных роботов. Схваты (рычажные, магнитные, вакуумные и др.) промышленных роботов	СР, ЛК, СЗ

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. Металлорежущие станки: Учебник в 2-х томах. / Под. ред. В.В.Бушуева. – М.: Высш.шк., 2007. – 166 с.;
2. Альбом станочного оборудования и автоматизированных производств. Ч.1 – М.: ВНИИТЭМР, 1991. – 112 с.
3. Альбом станочного оборудования и автоматизированных производств. Ч.2. –

М.: ВНИИТЭМР, 1991. ч. 2 – 108 с.

4. Оборудование машиностроительных предприятий: Учебник/ А.Г. Схиртладзе, В.И.Выходец, Н.И. Никифоров, Я.Н. Отений / ВолГГТУ. – Волгоград, 2005. –128 с.

5. Проектирование металлорежущих станков и станочных систем: Справочник – учебник. В 3-х т. Т.3: Проектирование станков / А.С. Проников, О.И. Аверьянов, Ю.С. Аполлонов и др.; под общ. ред. А.С. Проникова. – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана: Машиностроение, 2000. – 444 с.

6. Мазеин П.Г. Оборудование автоматизированных производств: Учебное пособие. – Челябинск: ЮУрГУ, 2000. – 151 с. <http://www.twirpx.com/file/365190/>

7. Цифровые системы управления: Учебное пособие / В.В. Григорьев, С.В. Быстров, В.В. Бойков, Г.И. Болтунов, О.К. Мансурова. – Санкт-Петербург: ИТМО, 2011. – 133 с. <http://window.edu.ru/resource/439/73439> обеспечение8

8. Федотов А.В. Управление оборудованием и технологическими процессами в ГПС: Учеб. Пособие.-Омск:Изд-воОмГТУ, 2001.-132с.

Дополнительная литература:

1. Аверьянов О.И., Аверьянова О.И., Толмачев С.А. Компоновки металлорежущих станков: учебное пособие. – М.: МГИУ, 2007. – 168 с.

2. Альбом станочного оборудования и автоматизированных производств. Ч.1 – М.: ВНИИТЭМР, 1991. – 112 с.

3. Альбом станочного оборудования и автоматизированных производств. Ч.2. – М.: ВНИИТЭМР, 1991. ч. 2 – 108 с.

4. Проектирование металлорежущих станков и станочных систем: Справочник – учебник. В 3-х т. Т.3: Проектирование станков / А.С. Проников, О.И. Аверьянов, Ю.С. Аполлонов и др.; Под общ. ред. А.С. Проникова. – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана: Машиностроение, 2000. – 444 с.

5. Электронные образовательные ресурсы (лицензионное программное обеспечение и Интернет-ресурсы):

6. Зацепина Т.А. Станки инструментального производства. – М.: МГИУ, 2005. – 114 с. <http://www.twirpx.com/file/861666/>

7. Каталог металлорежущих станков www.stankoinstrument.ru

8. Мазеин П.Г. Оборудование автоматизированных производств: Учебное пособие. – Челябинск: ЮУрГУ, 2000. – 151 с. <http://www.twirpx.com/file/365190/>

9. Цифровые системы управления: Учебное пособие / В.В. Григорьев, С.В. Быстров, В.В. Бойков, Г.И. Болтунов, О.К. Мансурова. – Санкт-Петербург: ИТМО, 2011. – 133 с.

10. Теория резания: Учебник. / Под ред. П.И. Ящерицына – Мн.: Новое знание, 2006. – 512 с. <https://yadi.sk/i/FxkOAAm-tK7Gb>

11. Верещака А.С., Кушнер В.С. Резание материалов: Учебник для вузов. - М.: Высшая школа, 2009. - 447с. <http://www.twirpx.com/file/426274/>

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 «Транспортные и загрузочные системы металлорежущих станков».


* - 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 «Транспортные и загрузочные системы металлорежущих станков» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

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

РАЗРАБОТЧИКИ:

_____ Должность, БУП	_____ Подпись	_____ Фамилия И.О.
_____ Должность, БУП	_____ Подпись	_____ Фамилия И.О.
_____ Должность, БУП	_____ Подпись	_____ Фамилия И.О.
РУКОВОДИТЕЛЬ БУП: Заведующий кафедрой машиностроительных технологий		Вивчар А.Н.
_____ Наименование БУП	_____ Подпись	_____ Фамилия И.О.
РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО: доцент кафедры машиностроительных технологий		Алленов Д.Г.
_____ Должность, БУП	_____ Подпись	_____ Фамилия И.О.