

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Автоматизация технологических процессов»

Дисциплина «Автоматизация технологических процессов» является частью программы магистратуры «Технология машиностроения инновационного производства» по направлению «15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – приобретение студентами знаний об автоматизации существующих и проектируемых технологических процессов, автоматизированном металлорежущем оборудовании и других средствах автоматизации, их эффективном использовании, умений и навыков выбора и применения средств автоматизации для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции. Задачи дисциплины: • изучение целей и средств автоматизации действующих технологических процессов и их использование при проектировании новых эффективных техно-логических процессов изготовления деталей; • формирование умений в выборе и эффективном использовании средств автоматизации при совершенствовании существующих и проектировании но-вых технологических процессов изготовления деталей; • формирование навыков в выборе и эффективном использовании авто-матизированного оборудования и других средств автоматизации при разработке и использовании автоматизированных технологических процессов..

Изучаемые объекты дисциплины

• технологические процессы изготовления деталей; • автоматизированное технологическое оборудование и средства автоматизации..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	36	36	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	10	10	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	24	24	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
4-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Цели и задачи автоматизации машиностроительных производств	3	0	4	22
<p>Тема 1. Общие сведения по автоматизации технологических процессов. Задачи машиностроения на современном этапе развития общества. Методы решения задач, стоящих перед машиностроением. Автоматизация технологических процессов – один из основных методов решения задач машиностроения. Способы автоматизации различных технологических процессов производства. Основные подходы в автоматизации технологических процессов разного назначения.</p> <p>Тема 2. Производительность труда машиностроительного производства. Характеристика современного машиностроительного производства. Основные показатели эффективности современного производства. Производительность труда – один из основных показателей предприятия на рынке производимой продукции. Производительность труда и производительность процесса – основные понятия и различия. Зависимость производительности труда от затрат на производство продукции. Производительность технологических процессов – основа повышения производительности труда.</p>				
Средства автоматизации технологических процессов машиностроительной продукции	3	0	10	25
<p>Тема 3. Технологический процесс автоматизированного и неавтоматизированного производства. Особенности технологических процессов в разных типах производства. Используемое оборудование в этих типах производства. Современное автоматизированное металлорежущее оборудование. Особенности построения автоматизированных технологических процессов с использованием современного оборудования. Производительность и непроизводительно затраченное время при производстве изделий. Потери времени в технологическом процессе. Учет производительности и непроизводительности</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>затраченное время в штучном и штучно-калькуляционном времени. Сокращение потерь времени – один из способов повышения производительности процессов изготовления изделий.</p> <p>Тема 4. Средства автоматизации технологических процессов в разных типах производства</p> <p>Автоматические и поточные линии в крупносерийном и массовом производствах. Оборудование автоматических и поточных линий. Средства транс-портирования обрабатываемых заготовок на поточных и автоматизированных линиях. Автоматизация технологических процессов в серийном производстве с помощью современных станков с ЧПУ. Разновидности станков с ЧПУ и их развитие с позиций автоматизации. Дополнительные устройства, автоматизирующие работу станков.</p>				
Эффективное использование автоматизированного оборудования и других средств автоматизации	4	0	10	25
<p>Тема 5. Выбор и использование автоматизированного оборудования</p> <p>Задача повышения производительности технологических процессов - задача по уменьшению затрат времени на изготовление детали. Повышение эффективности обработки заготовок и уменьшения потерь времени при выполнении операций механической обработки – основные способы повышения производительности технологических процессов.</p> <p>Использование автоматических и поточных линий в крупносерийном и массовом производствах. Эффективное автоматизированное металлорежущее оборудование в серийном производстве.</p> <p>Тема 6. Роботизация машиностроительного производства</p> <p>Роботизация машиностроительного производства – основной путь повышения эффективного использования металлорежущего оборудования в серийном производстве.</p> <p>Назначение и конструкция промышленных манипуляторов и роботов, используемых в машиностроительном производстве изделий.</p> <p>Загрузка</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
металлорежущего оборудования – особая задача в использовании промышленных роботов. Вспомогательное оборудование, используемое для автоматизации работы оборудования – накопители, тактовые столы, транспортеры.				
ИТОГО по 4-му семестру	10	0	24	72
ИТОГО по дисциплине	10	0	24	72