

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Инженерно-технический институт

Кафедра автоматизированных технологий и промышленных комплексов

УТВЕРЖДАЮ

Директор института, доцент

 Ф.Ю. Бурменко

«17» 09 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2021/2022 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.16 «Оборудование, технологическая оснастка, технологические процессы автоматизированных производств»

направление подготовки

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

профиль подготовки

Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Для набора
2019 года

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения:
очная

Тирасполь, 2021

Рабочая программа дисциплины «Оборудование, технологическая оснастка, технологические процессы автоматизированных производств» /сост. Д.А. Котиц – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2021 - __ с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины, относящейся к вариативной части обязательных дисциплин программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 № 200

Составитель  / Д.А. Котиц, ст.препод
«1» 09 2021г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели дисциплины:

Повышение основ знаний в общих вопросах станочного и инструментального обеспечения автоматизированного и авторемонтного производства.

Дисциплина дополняет знания о современной тенденции развития технологии машиностроения, с использованием комплексной механизации и автоматизации процессов инструментального обеспечения и оснащения авторемонтного производства, которые основываются на базе использования эффективных робототехнических комплексов, средств измерения и вычислительной техники.

Задачи дисциплины:

Определение уровня и степени автоматизации станочного и инструментального обеспечения автоматизированного производства машиностроительного комплекса, а также технологического оборудования и его оснащения в авторемонтных производствах.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Шифр дисциплины в учебном плане – Б1.В.16

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 (Б1) дисциплины по выбору учебного плана направления 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств профиль «Автоматизация технологических процессов и производств» (по отраслям) в соответствии с ФГОС ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетные единицы, 288 часов.

Данная дисциплина необходима и обязательна для успешного освоения последующих профильных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ПК-14	способностью участвовать в разработке мероприятий по проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрения;
ПК-16	способностью участвовать в организации мероприятий по повышению качества продукции, производственных и технологических процессов, техническому и информационному обеспечению их разработки, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации и сертификации, а также актуализации регламентирующей документации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

3.1 Знать:

- о современном состоянии машиностроительной отрасли;
- о перспективах развития технологии машиностроения.

3.2 Уметь:

- использовать основные принципы и методы инструментального оснащения в автоматизированных производствах;
- основные принципы оснащения авторемонтного производства, применять методы для формирования системы инструментального оснащения автоматизированного производства.

3.3 Владеть:

представлением о средствах автоматизации станочного и инструментального обеспечения и оснащения авторемонтного производства и технологического оборудования.

4. Структура и содержание дисциплины (модули)

4.1 Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студента по семестрам

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоемкость з.е./ часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекции	Практ. занятия	Лабораторные работы		
5	4/144	54	18	18	18	90	Зачет
6	4/144	50	14	18	18	58	Экзамен (1з.е./36 часов) КП
Итого:	8/288	104	32	36	36	148	1 з.е./36 ч.

4.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины 5 семестр

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Инструментальное обеспечение автоматизированных производств.	84	8	8	8	60
2	Особенности инструментального обеспечения в автоматизированном производстве.	60	10	10	10	30
	ИТОГО	144	18	18	18	90
	Итого:	144				

6 семестр

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Особенности вспомогательного инструмента на станках с ЧПУ	54	8	8	8	30
2	Система организации инструментального обеспечения	54	6	10	10	28
3	Контроль	36	-	-	-	-
	ИТОГО	108	14	18	18	58
	Итого:	144				

**4.3 Тематический план по видам учебной деятельности
Лекции (5 семестр)**

Лекции (5 семестр)				
№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекционного занятия	Учебно-наглядные пособия
1	2	3	4	5
5 семестр				
Раздел 1. Инструментальное обеспечение автоматизированных производств				
1	1	2	Введение. Система инструментального обеспечения в автоматизированном производстве	Электронный комплекс литературы по дисциплине
2		2		
3		2	Структурная схема АСИО	
4		2		
Итого по разделу часов		8		
Раздел 2. Особенности инструментального обеспечения в автоматизированном производстве.				
5	2	2	Режущий инструмент и его классификация	Электронный комплекс литературы по дисциплине
6		2		
7		2	Инструментальная номенклатура и регулировочное положение державок	
8		2		
9		2		

Итого по разделу часов	10		
Итого:	18		

Лекции (6 семестр)

№ п/п	Номер раз-дела дисци-плины	Объем часов	Тема лекционного занятия	Учебно-нагляд-ные пособия
1	2	3	4	5
6 семестр				
Раздел 1. Особенности вспомогательного инструмента на станках с ЧПУ				
1	1	2	Вспомогательный инструмент для токарных станков	Электронный ком-плекс литературы по дисциплине
2		2	Вспомогательный инструмент для станков сверлильно-расточной и фрезерной групп	
3		2	Устройства автоматической смены инструмента	
4		2	Инструментальные накопители	
Итого по разделу часов		8		
Раздел 2. Система организации инструментального обеспечения.				
5	2	2	Информационные и материальные потоки по инструментальнообеспечению	Электронный ком-плекс литературы по дисциплине
6		2	Подготовка инструмента к работе.	
7		2	Организация, планирование и управление системы инструментального обеспечения	
Итого по разделу часов		6		
Итого:		14		

Практические занятия (5 семестр)

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	2	3	4	5
5 семестр				
Раздел 1. Инструментальное обеспечение автоматизированных производств				
1	1	2	Практическая работа №1	Электронный комплекс литературы по дисциплине
2		2	Схема построения обозначения державок резцов для наружного точения в зависимости от механизма крепления пластины	
3		2	Практическая работа №2	
4		2	Построение общей схемы обозначения державок резцов для наружного точения согласно ISO	

Итого по разделу часов		8		
Раздел 2. Особенности инструментального обеспечения в автоматизированном производстве				
5	2	2	Практическая работа №3 Подготовка инструмента к работе.	Электронный комплекс литературы по дисциплине
6		2	Практическая работа №4	
7		2	Организация, планирование и управление системы инструментального обеспечения	
8		2	Практическая работа №5	
9		2	Информационные и материальные потоки по инструментообеспечению	
Итого по разделу часов		10		
Итого:		18		

Практические занятия (6 семестр)

Практические занятия (6 семестр)				
№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	2	3	4	5
6 семестр				
Раздел 1. Особенности вспомогательного инструмента на станках с ЧПУ				
1	1	2	Практическая работа №1 Устройства автоматической смены инструмента. Инструментальные накопители.	Электронный комплекс литературы по дисциплине
2		2	Практическая работа №2 Вспомогательный инструмент для станков сверлильно-расточной и фрезерной групп	
3		2	Практическая работа № 3 Подбор режущего инструмента под обработку поверхностей обрабатываемых заготовок	
4		2	Практическая работа № 4 Функции агрегатно-модульный принципа в системе инструментального обеспечения на сверлильно-фрезерно-расточных станках в автоматизированном производстве	
Итого по разделу часов		8		
Раздел 2. Система организации инструментального обеспечения.				
5	2	2	Практическая работа №5 Инструментальная номенклатура и регулировочное положение державок	Электронный комплекс литературы по дисциплине
6		2	Практическая работа №6 Режущий инструмент и его классификация	
7		2	Практическая работа №7 Система инструментального обеспечения в автоматизированном производстве	
8		2	Практическая работа № 8	

9		2	Функции устройства автоматической смены инструмента на станках с ЧПУ в автоматизированном производстве.	
Итого по разделу часов		10		
Итого:		18		

Лабораторная работа (5 семестр)

Лабораторная работа (5 семестр)				
№ п/п	Номер раз-дела дисци-плины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-нагляд-ные пособия
1	2	3	4	5
5 семестр				
Раздел 1. Инструментальное обеспечение автоматизированных производств				
1	1	2	Лабораторная работа №1 Последовательность подготовки инструмен-тальных комплектов в автоматизированном производстве	Электронный ком-плекс литературы по дисциплине
2		2		
3		2	Лабораторная работа №2 Поэтапная смена инструмента из шпинделя до инструментального накопителя с помощью ав-тооператора	
4		2		
Итого по разделу часов		8		
Раздел 2. Особенности инструментального обеспечения в автоматизированном производстве				
5	2	2	Лабораторная работа №3 Структурные составляющие АСИО на управ-ленческом уровне в автоматизированном про-изводстве.	Электронный ком-плекс литературы по дисциплине
6		2		
7		2		
8		2	Лабораторная работа №4 Модульность инструмента на сверлильно-фре-зерно-расточных станках с ЧПУ при обработке корпусных изделий.	
9		2		
Итого по разделу часов		10		
Итого:		18		

Лабораторная работа (6 семестр)

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядные пособия
1	2	3	4	5
6 семестр				
Раздел 1. Особенности вспомогательного инструмента на станках с ЧПУ				
1	1	2	Лабораторная работа №1 Токарный станок с ЧПУ. Наладка станка для обработки внутреннего контура.	Электронный комплекс литературы по дисциплине
2		2	Лабораторная работа №2	

			Программирование обработки отверстий на станках типа обрабатывающий центр.	
3		2	Лабораторная работа №3 Разработка управляющей программы для обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ	
4		2	Лабораторная работа №4 Проектирование технологической операции обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ	
Итого по разделу часов		8		
Раздел 2. Система организации инструментального обеспечения.				
5	2	2	Лабораторная работа №5 Подготовка инструмента к работе	Электронный комплекс литературы по дисциплине
6		2	Лабораторная работа №6 Устройства автоматической смены инструмента.	
7		2	Лабораторная работа №7 Организация, планирование и управление системы инструментального обеспечения	
8		2		
9		2	Лабораторная работа №8 Подбор режущего инструмента под обработку поверхностей обрабатываемых заготовок	
Итого по разделу часов		10		
Итого:		18		

Самостоятельная работа студента (5 семестр)

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
5 семестр			
Раздел 1. Инструментальное обеспечение автоматизированных производств			
Раздел 1	1	Тема 1: Состав автоматизированной транспортно-складской системы по инструментальнообеспечению (АТСС–И) автоматизированного производства СРС 1: Написание реферата и доработка конспекта лекций	20
	2	Тема 2: Состав подсистемы комплексной подготовки, сборки и настройки инструмента автоматизированных производств СРС 2: Написание реферата и доработка конспекта лекций	20
	3	Тема 3: Принципы организации системы инструментального обеспечения автоматизированных производств СРС 3: Написание реферата и доработка конспекта лекций	20
Итого по разделу			60

часов			
Раздел 2. Особенности инструментального обеспечения в автоматизированном производстве			
Раздел 2	4	Тема 4: Функции информационно-управляющая подсистема в АСИО. СРС 4: Написание реферата и доработка конспекта лекций	10
	5	Тема 5: Принципы организации системы инструментального обеспечения автоматизированных производств СРС 5: Написание реферата и доработка конспекта лекций	10
	6	Тема 6: Функции агрегатно-модульный принципа в системе инструментального обеспечения на сверлильно-фрезерно-расточных станках в автоматизированном производстве СРС 6: Написание реферата и доработка конспекта лекций	10
Итого по разделу часов			30
Итого:			90

Самостоятельная работа студента (6 семестр)

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
6 семестр			
Раздел 1. Особенности вспомогательного инструмента на станках с ЧПУ			
Раздел 1	1	Тема 1: Модульность инструмента на сверлильно-фрезерно-расточных станках с ЧПУ при обработке корпусных изделий СРС 1: Написание реферата и доработка конспекта лекций	10
	2	Тема 2: Принцип агрегатирования в системах вспомогательного инструмента для сверлильно-фрезерно-расточных станков с ЧПУ СРС 2: Написание реферата и доработка конспекта лекций	10
	3	Тема 3: Функции устройства автоматической смены инструмента на станках с ЧПУ в автоматизированном производстве. СРС 3: Написание реферата и доработка конспекта лекций	10
Итого по разделу часов			30
Раздел 2. Система организации инструментального обеспечения.			
Раздел 2	4	Тема 4: Структурные составляющие АСИО на управленческом уровне в автоматизированном производстве. СРС 4: Написание реферата и доработка конспекта лекций	6

	5	Тема 5: Приборы и устройства на этапе подготовки инструментальных комплектов. СРС 5: Написание реферата и доработка конспекта лекций	8
	6	Тема 6: Поэтапная смена инструмента из шпинделя до инструментального накопителя с помощью автооператора СРС 6: Написание реферата и доработка конспекта лекций	14
Итого по раз- делу часов			28
Итого:			58

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Разработка роботизированного модуля (комплекса) для токарной обработки ступенчатых валов.
2. Разработка роботизированного модуля (комплекса) для токарной обработки фланцев или дисков.
3. Проектирование (на блочной основе), модернизация и оснащение промышленных роботов для выполнения сборочных, сварочных, окрасочных и прочих работ.
4. Модернизация основного технологического оборудования для использования в составе роботизированного производства.
5. Разработка компоновки и элементов автоматизированного (автоматического) склада для участка станков с ЧПУ.
6. Разработка автоматизированных транспортных средств для участка станков с ЧПУ.
7. Разработка средств дискретного транспорта для участка станков с ЧПУ.
8. Разработка компоновки и элементов транспортной системы для автоматической линии.
9. Разработка промежуточных транспортных средств и накопителей для автоматизированного (роботизированного) участка.
10. Разработка переналаживаемых средств складирования и транспортирования объектов производства на участке с организацией серийного типа производства.
11. Разработка транспортной системы непрерывного действия для автоматической линии (для переналаживаемой автоматической линии, для комплекса агрегатных станков).
12. Разработка системы хранения и транспортирования объектов производства на участке с применением приспособлений-спутников.
13. Разработка магазина-накопителя заготовок (готовых деталей для робототехнологического модуля).
14. Разработка устройств для приема-передачи (питания) заготовок между транспортом и рабочей зоной станка в автоматизированном участке.
15. Разработка автоматизированной системы транспортирования и утилизации стружки на производственном участке.
16. Разработка устройств автоматизированного питания токарного оборудования штучной заготовкой.
17. Разработка механизмов правки, подачи и зажима заготовки-прутка для токарного оборудования.
18. Автоматизация загрузки заготовок на многошпиндельном токарном полуавтомате.
19. Разработка магазинных (штабельных, бункерных, загрузочных, ориентирующих устройств для технологических обрабатывающих систем.
20. Разработка многоместных устройств накопителей, передающих устройств приспособлений-спутников для многооперационных станков с ЧПУ.
21. Оснащение технологического оборудования приспособлений для автоматизированной наиболее полной (многосторонней) обработки изделия.

22. Разработка специальных узлов, устройств к технологическому оборудованию для повышения степени автоматизации выполнения его функций.
23. Разработка компоновки и узлов специального (агрегатного) станка для многосторонней (многопозиционной) обработки деталей.
24. Разработка автономных средств базирования и закрепления заготовок в рабочей зоне программно-управляемого оборудования.
25. Разработка системы автоматизированной подналадки токарного (шлифовального, расточного) станка.
26. Разработка устройств автоматической стабилизации параметров обработки при использовании инструментов малой жесткости.
27. Оснащение операции отделочной обработки детали элементами адаптивного управления точностью.
28. Автоматизированная система контроля положения изделия и инструмента в рабочей зоне станка с ЧПУ.
29. Разработка (усовершенствование механизмов смены инструментов на станках с ЧПУ).
30. Автоматизированная принудительная замена инструментов на рабочих позициях автоматической линии.
31. Разработка системы автоматизированного складирования и транспортирования инструментов на участке станков с ЧПУ.
32. Оснастка (кассета) для автоматизации загрузки инструментального магазина многоцелевого станка.
33. Модернизация прибора для настройки инструментов вне станка на автоматизированном (роботизированном) участке.
34. Оснащение программно-управляемого оборудования системой автоматизированной настройки инструментов в рабочей зоне.
35. Автоматизация восстановления режущих свойств инструментов за счет замены (перемещения поворота) режущего элемента (пластины).
36. Автоматизированная система тестирования (оценка состояния) инструментов на станке.
37. Оснащение технологического оборудования системой активного контроля.
38. Автоматизация входного (дооперационного) контроля заготовки (полуфабриката), в том числе защитно-блокирующая автоматика на ответственных операциях механообработки.
39. Разработка защитно-блокировочных устройств для предотвращения брака или поломки инструмента на операции.
40. Разработка многомерных и многоместных автоматизированных приспособлений для приемочного контроля изделий.
41. Разработка устройств для сортировки и разбраковки деталей.
42. Разработка элементов системы автоматизированного контроля для гибкого производственного участка.
43. Разработка измерительного блока для контроля точности обработки на многоцелевом станке с ЧПУ.
44. Разработка рабочей позиции контроля в составе автоматической линии (на агрегатном оборудовании).
45. Разработка устройств для автоматизированной сборки изделий.
46. Применение промышленных роботов для выполнения сборочных операций.
47. Разработка компоновки и элементов (узлов) сборочного оборудования (автомата, полуавтомата).
48. Автоматизация ориентации и взаимного поиска сопрягаемых изделий на сборочной операции.
49. Разработка сборочной рабочей позиции в составе автоматической линии;
50. Разработка инструментов и приспособлений для автоматизации (механизации) сборочных работ.
51. Разработка стенда для испытания, оценки качества сборки узла.

6. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
5/6	Л	Развивающие проблемно-ориентированные технологии: проблемные лекции; «работа в команде» - совместная деятельность под руководством лидера, направленная на решение общей поставленной задачи; «междисциплинарное обучение» - использование знаний из разных областей, группируемых и концентрируемых в контексте конкретно решаемой задачи; контекстное обучение; обучение на основе опыта; междисциплинарное обучение	18/14
	ПЗ/ЛБ- ПЗ/ЛБ	Информационно-развивающие технологии: использование мультимедийного оборудования при проведении занятий; получение студентом необходимой учебной информации под руководством преподавателя или самостоятельно	18/18- 18/18

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Перечень вопросов к зачету по дисциплине: (5 семестр)

- 1 Роль инструмента в автоматизированном производстве.
- 2 Что понимается под автоматизированной системой инструментального обеспечения?
- 3 Принципы организации системы инструментального обеспечения автоматизированных производств.
- 4 Структурные составляющие автоматизированной системы инструментального обеспечения гибких производственных систем.
- 5 Что включает в себя основной функциональный элемент АСИО?
- 6 Функции выполнения информационно-управляющей подсистемы в АСИО.
- 7 Инструментальный блок.
- 8 Инструментальная наладка.
- 9 Что такое инструментальный комплект?
- 10 Состав подсистемы комплексной подготовки, сборки и настройки инструмента автоматизированных производств.
- 11 Состав автоматизированной транспортно-складской системы по инструментальнообеспечению (АТСС–И) автоматизированного производства.
- 12 Подбор режущего инструмента под обработку поверхностей обрабатываемых заготовок.
- 13 Конструкции резцов для станков с ЧПУ.
- 14 Функция выполнения штырей у державочного резца перед установкой в гнездо суппорта станка.
- 15 Регулирование положения вершины резца относительно базовой точки F суппорта.
- 16 Схема настройки режущих инструментов на токарном станке.
- 17 Различие при настройке резцов и концевых инструментов на токарных станках с ЧПУ.
- 18 Схемы установки инструментальных блоков на токарных станках с ЧПУ.
- 19 Вспомогательный инструмент на станках с ЧПУ.
- 20 Функция выполнения агрегатно-модульного принципа в системе

инструментального обеспечения на сверлильно-фрезерно-расточных станках в автоматизированном производстве.

21 Формирование схем построения сборного расточного инструмента на сверлильно-фрезерно-расточных станках в автоматизированном производстве.

22 Модульность инструмента на сверлильно-фрезерно-расточных станках с ЧПУ при обработке корпусных изделий.

23 Принцип агрегатирования в системах вспомогательного инструмента для сверлильно-фрезерно-расточных станков с ЧПУ.

24 Функция выполнения инструментальных накопителей.

25 Виды инструментальных накопителей.

26 Принцип множественности инструментальных накопителей на станках с ЧПУ.

27 Какую функцию выполняют инструментальные магазины?

28 Схемы инструментальных магазинов на станках с ЧПУ.

29 Функции выполнения устройства автоматической смены инструмента на станках с ЧПУ в автоматизированном производстве.

30 Существующие формы захвата инструментальных блоков.

31 Существующие автооператоры для смены инструмента.

32 Поэтапная смена инструмента из шпинделя до инструментального накопителя с помощью автооператора.

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине: (6 семестр)

1 Перечислите основные функции управляющей ЭВМ при планировании и управлении системы инструментального обеспечения системы «Короплан» фирмы «Sandvic Coromant» (Швеция).

2 Какую функцию выполняет схема наладки в управляющей программе для оборудования с ЧПУ в системе «Короплан»?

3 Какую базу данных необходимо поддерживать в гибком автоматизированном производстве для надежного функционирования системы инструментального обеспечения?

4 Основные разновидности осмотрового, подъемно-осмотрового и подъемно-транспортного оборудования, которым оснащаются авторемонтные производства.

5 Чем отличаются технологические функции подъемников и опрокидывателей при проведении осмотра автомобилей?

6 Каким способом перемещают автомобиль толкающие конвейеры?

7 Отличие толкающих конвейеров от несущих и от тянущих?

8 Какие посты и участки по ремонту автомобиля оснащаются воздухомраздаточным оборудованием?

9 Назначение приборов и устройств на этапе подготовки инструментальных комплектов.

10 Какой принцип реализуется при определении вершины режущей кромки при предварительной настройке инструментального блока?

10 Позиция ожидания при функционировании устройства автоматической смены инструмента на станках с ЧПУ в автоматизированном производстве.

11 Эффективный поиск основного, мерительного и вспомогательного инструмента в базе данных АСИО.

12 Основные функции управления инструментом в ГПС.

13 Основные структурные составляющие АСИО на управленческом уровне в автоматизированном производстве.

14 Существующие этапы в системе инструментального обеспечения при подаче инструмента на станок.

15 Существующие этапы в системе инструментального обеспечения при эксплуатации инструмента в ГПМ.

16 В чем заключается последовательность подготовки инструментальных комплектов в автоматизированном производстве?

17 Какую задачу преследует процесс предварительной сборки инструментальных блоков?

18 Назначение приборов и устройств на этапе подготовки инструментальных комплектов.

19 Какой принцип реализуется при определении вершины режущей кромки при предварительной настройке инструментального блока?

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

- 1.Бунаков П. Ю. Высокоинтегрированные технологии в металлообработке [Электронный учебник] : учебное пособие / Бунаков П. Ю.. - ДМК Пресс, 2011 - 150 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
- 2.Мычко В. С. Технология обработки металла на станках с программным управлением [Электронный учебник] : учебное пособие / Мычко В. С.. - Высшая школа, 2010 - 446 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
- 3.Автоматизация подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ [Электронный учебник] : Учебное пособие. Ч. 2 : Автоматизация подготовки

8.2 Дополнительная литература

- 1.Технологическая оснастка: вопросы и ответы: учеб. пособие для вузов /Н.П. Косов, А.Н. Исаев, А.Г. Схиртладзе. - М.: Машиностроение, 2007 – 304 с.
- 2.Холодкова, А.Г. Технологическая оснастка: учебник для вузов / А.Г. Холодкова.- М.: Академия, 2008 – 366 с.
- 3.Инструментальное обеспечение автоматизированного [Электронный ресурс]: учебник для студентов специальностей вузов/ В.А. Гречишников, А.Р. Маслов, Ю.М.Соломенцев, А.Г. Схиртладзе. – М.: Станкин, 2000 – 204с.
- 4.Григорьев, С.Н. Инструментальная оснастка станков с ЧПУ: справочник /С.Н. Григорьев, М.В. Кохомский, А.Р. Маслов; под ред. А.Р. Маслова.- М.: Машиностроение, 2006 – 544 с.
- 5.Егоров, В.А. Автоматизированная система инструментального обеспечения ГПС / В.А. Егоров, В.В. Максаров, А.И.Федотов – Л.: ЛДНТП,1987.–56 с.
- 6.Кузнецов, Ю.И. Оснастка для станков с ЧПУ/ Ю.И. Кузнецов, А.Р. Маслов, А.Н. Байков. - М.: Машиностроение, 1990 – 560 с.
- 7.Инструмент для станков с ЧПУ, многоцелевых станков и ГПС/ И.Л. Фадюшин [и др].- М.: Машиностроение, 1990 – 272 с.

8.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

- 1 Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО "СЗТУ" (ЭИОС СЗТУ) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://edu.nwotu.ru/>
- 2 Учебно-информационный центр АНО ВО "СЗТУ" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/>
- 3 Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
- 4 Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Практические и лабораторные занятия проводятся в специализированной аудитории, оснащенной современными персональными компьютерами и программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Аудитория также оснащена современным компьютером с подключенным к нему проектором с видеотерминала на настенный экран.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Данная учебная дисциплина основана на изучении большого разнообразия программ и работы с ними. Это предполагает демонстрацию работы этих программ, слайдов, скриншотов этих программ.

Можно рекомендовать следующие технологии преподавания предмета.

Лекция, открывающая конкретный раздел, должна включать в себя обзорную часть по теме. По окончании раздела целесообразно сделать заключение в виде лекции-консультации

или лекции-беседы, которая сняла бы недопонимание студентов сути проблемы или возникшие вопросы.

Лабораторные и практические работы призваны закрепить на практике навыки работы с компьютерными программами, познакомиться с их возможностями и особенностями их применения.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационные технологии: использование обычной учебной литературы, электронных образовательных ресурсов (Интернет) при подготовке к лекциям, лабораторным занятиям.

Работа в команде: совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ.

Необходимый минимум для получения итоговой оценки 50 баллов

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: написание конспектов по темам пропущенных занятий, обязательное выполнение индивидуальных заданий.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 3

Группа ИТ19ДР62АТ1

семестр 5

Преподаватель Котиц Д.А.

Кафедра автоматизированных технологий и промышленных комплексов

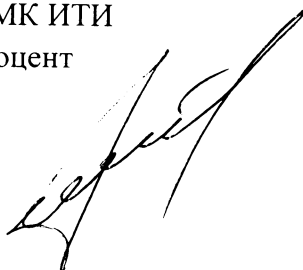
Наименование дисциплины / курса	Уровень//ступень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г)	Количество зачетных единиц / кредитов	
Оборудование, технологическая оснастка, технологические процессы автоматизированных производств	бакалавриат	Б1.В.16	4/144	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Модульный контроль №1	МК 1	Аудиторная	5	10
Лабораторная работа №1	ЛР 1	Аудиторная	5	10
Лабораторная работа №2	ЛР 2	Аудиторная	5	10
Практическое занятие №1	ПЗ 1	Аудиторная	5	10
Практическое занятие №2	ПЗ 2	Аудиторная	5	10
Рубежный контроль	РК		25	50
Модульный контроль №2	МК 2		2.5	5
Лабораторная работа №3	ЛР 3	Аудиторная	5	10
Лабораторная работа №4	ЛР 4	Аудиторная	5	10
Практическое занятие №3	ПЗ 3	Аудиторная	2.5	5
Практическое занятие №4	ПЗ 4	Аудиторная	5	10
Практическое занятие №5	ПЗ 5	Аудиторная	5	10
Рубежная аттестация	РА	Аудиторная	25	50
ИТОГО			50	100

Составитель

 /Д.А. Котиц, ст. препод /

Рабочая учебная программа рассмотрена научно-методической комиссией инженерно-технического института протокол № 1 от «17» 09 2021 г. и признана соответствующей требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.**

Председатель НМК ИТИ
Зав. кафедрой, доцент





Е.И. Андрианова
В.Г. Звонкий

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 3

Группа ИТ19ДР62АТ1

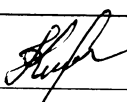
семестр 6

Преподаватель Котиц Д.А.

Кафедра автоматизированных технологий и промышленных комплексов

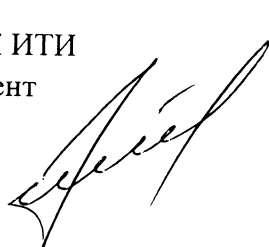
Кафедра автоматизированных технологий и промышленных комплексов				
Наименование дисциплины / курса	Уровень//ступень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, Б, В, Г)	Количество зачетных единиц / кредитов	
Оборудование, технологическая оснастка, технологические процессы автоматизированных производств	бакалавриат	Б1.В.16	4/144	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Модульный контроль №1	МК 1	Аудиторная	2.5	5
Лабораторная работа №1	ЛР 1		2.5	5
Лабораторная работа №2	ЛР 2		2.5	5
Лабораторная работа №3	ЛР 3		2.5	5
Лабораторная работа №4	ЛР 4		2.5	5
Практическое занятие №1	ПЗ 1	Аудиторная	2.5	5
Практическое занятие №2	ПЗ 2	Аудиторная	2.5	5
Практическое занятие №3	ПЗ 3	Аудиторная	2.5	5
Практическое занятие №4	ПЗ 4	Аудиторная	5	10
Рубежный контроль	РК		25	50
Модульный контроль №2	МК 2		5	10
Лабораторная работа №5	ЛР 5		2.5	5
Лабораторная работа №6	ЛР 6		2.5	5
Лабораторная работа №7	ЛР 7		2.5	5
Лабораторная работа №8	ЛР 8		2.5	5
Практическое занятие №5	ПЗ 5	Аудиторная	2.5	5
Практическое занятие №6	ПЗ 6	Аудиторная	2.5	5
Практическое занятие №7	ПЗ 7	Аудиторная	2.5	5
Практическое занятие №8	ПЗ 8	Аудиторная	2.5	5
Рубежная аттестация	РА	Аудиторная	25	50
ИТОГО			50	100

Составитель

 /Д.А. Котиц, ст. препод /

Рабочая учебная программа рассмотрена научно-методической комиссией инженерно-технического института протокол № 1 от «17» 09 2021 г. и признана соответствующей требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Председатель НМК ИТИ
Зав. кафедрой, доцент

Е.И. Андрианова
В.Г. Звонкий