

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»
Кафедра «Оборудование и технологии обработки материалов»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

Б.1.1.32 «Автоматизация производственных процессов в машиностроении»

Направления подготовки (15.03.05) «Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств»

Профиль «Технология машиностроения»

форма обучения – очная

курс – 4

семестр – 7

зачетных единиц – 4

часов в неделю – 4

всего часов – 144

в том числе:

лекции – 32

коллоквиумы – нет

практические занятия – 32

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 80

зачет с оценкой – 7 семестр

экзамен – нет

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является расширение мировоззрения студентов и приобретение комплекса специальных знаний и умений, необходимых для организации высокоэффективных автоматизированных производственных процессов в машиностроении.

Автоматизация производственных процессов - основа технической политики любой высокоразвитой страны. Это основное направление научно-технического прогресса, обеспечивающее повышение производительности труда, качества продукции и снижение трудоемкости производства.

Для достижения этой цели преподавание дисциплины предполагает:
ознакомить с историей становления и развития специальности;
ознакомить с содержанием образовательного стандарта;
раскрыть сферу профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» представляет собой дисциплину вариативной части общепрофессионального цикла (Б.1.1.32) основной образовательной программы бакалавриата по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения».

Для изучения данной дисциплины необходимо освоить базовые дисциплины, такие как Б.1.1.7 Математика, Б.1.1.8 Физика, Б.1.1.20 Технологические процессы в машиностроении, Б.1.1.22 Материаловедение (ПК1), Б.1.2.27 Теория автоматического управления, Б.1.2.12 Процессы и операции формообразования, Б.1.2.26 Оборудование машиностроительных производств, Б.1.1.25 Основы инновационного машиностроительного производства, Б.1.3.2.1 Технические измерения, Б.1.3.3.1 Интегрированные компьютерные технологии проектирования и производства. Необходимость изучения этих дисциплин объясняется содержанием обеспечиваемых ими компетенций, которые включают входные требования для изучения дисциплины Б.1.1.32 Автоматизация производственных процессов в машиностроении.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-6,10, ПК-3,5.

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-6);

- Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-10);

- Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ

выбора и расчетов параметров технологических процессов и управления оборудованием для их реализации. (ПК-3);

- Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств с учетом комплекса параметров и применения информационных технологий и вычислительной техники (ПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

3.1. Знать: общие закономерности и тенденции развития современного производства, основы построения, средства диагностики, алгоритмы и программы, методы выбора и расчета технологических процессов и приспособлений автоматизированного производства, принципы проектирования автоматизированных станочных систем, технологической оснастки, цехов, производств.

3.2. Уметь: оценивать уровень автоматизации производства, разрабатывать и организовывать оптимальные технологические процессы для изготовления деталей и сборки машин в условиях автоматизированного производства, управлять производственными процессами с помощью современных средств автоматики и вычислительной техники; пользоваться новыми методами автоматического контроля параметров производственных процессов и качества выпускаемой продукции. Применять оборудование с ЧПУ и промышленных роботов для повышения эффективности производства. Применять современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач автоматизации производства.

3.3. Владеть: навыками теоретического подхода к автоматизированному управлению процессами резания и быстрого решения поставленных задач автоматизации, а также современными информационными технологиями, прикладными программными средствами при решении задач автоматизации.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИД-1 _{ОПК-6} Использует современные информационные технологии при решении задач.
	ИД-2 _{ОПК-6} Использует прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
	ИД-3 _{ОПК-6} Способен использовать навыки владения современными информационными технология для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 _{ОПК-6} Использует современные информационные технологии при решении задач.	Знает и применяет современные информационные технологии и программы при расчете основных задач автоматизации производства
ИД-2 _{ОПК-6} Использует прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.	Умеет выбирать и применять прикладные программные средства при решении задач автоматизации и механизации технологических процессов и производств
ИД-3 _{ОПК-6} Способен использовать навыки владения современными информационными технология для решения задач профессиональной деятельности	Владеет навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
ОПК-10 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-1 _{ОПК-10} Знает алгоритмы и основные компьютерные программы применяемые в расчетах и проектировании машиностроительных изделий. ИД-2 _{ОПК-10} Способен разрабатывать программные продукты для проектирования технологических приспособлений и технологических процессов. ИД-3 _{ОПК-10} Выбирает и применяет программное обеспечение для автоматизации процессов и наладки программного технологического оборудования машиностроительных производств.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 _{ОПК-10} Знает алгоритмы и основные компьютерные программы применяемые в расчетах и проектировании машиностроительных изделий.	Знает алгоритмы и основные компьютерные программы применяемые в расчетах и проектировании процессов автоматизации производства машиностроительных изделий.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 _{ОПК-10} Знает алгоритмы и основные компьютерные программы применяемые в расчетах и проектировании машиностроительных изделий.	Знает алгоритмы и основные компьютерные программы применяемые в расчетах и проектировании процессов автоматизации производства машиностроительных изделий.
ИД-3 _{ОПК-10} Выбирает и применяет программное обеспечение для автоматизации процессов и наладки программного технологического оборудования машиностроительных производств.	Умеет выбирать и применять программное обеспечение для автоматизации процессов и наладки технологического оборудования с числовым программным управлением машиностроительных производств.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
ПК-3 Способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов и управления оборудованием для их реализации.	ИД-1 _{ПК-3} Анализирует оборудование, средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологических процессов с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации.
	ИД-2 _{ПК-3} . Формулирует предложения по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства
	ИД-3 _{ПК-3} .Формирует и вносит в САМ-систему исходную информацию (системы координат, нулевые точки детали и режущего инструмента, рабочие плоскости интерполяции, таблицы коррекции инструментов, защищенные зоны станка).
	ИД-4 _{ПК-3} Осуществляет выбор с применением САМ-, САРР-систем номенклатуры режущего инструмента и технологических режимов для сложных операций обработки заготовок на станках с ЧПУ.
	ИД-5 _{ПК-3} Разрабатывает с применением САМ- систем план сложной операции обработки заготовок на станках с ЧПУ.
	ИД-6 _{ПК-3} Программирует с применением САМ- систем технологические и вспомогательные переходы для сложных операций обработки заготовок на станках с ЧПУ.
	ИД-7 _{ПК-3} . Оформляет с применением САМ-, САРР-, PDM-систем технологическую документацию на сложные операции обработки заготовок на станках с ЧПУ.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 ПК-3 Анализирует оборудование, средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологических процессов с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации .	Умеет на основе сбора информации провести анализ применяемого оборудования, средств технологического оснащения, средств измерения, а также приемов и методов работы, применяемых при выполнении технологических процессов с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации.
ИД-2 ПК-3. Формулирует предложения по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства.	Умеет на основе приведенного анализа применяемого оборудования, средств технологического оснащения, средств измерения, а также приёмов и методов работы, формулировать предложения по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства.
ИД-3 ПК-3.Формирует и вносит в САМ-систему исходную информацию (системы координат, нулевые точки детали и режущего инструмента, рабочие плоскости интерполяции, таблицы коррекции инструментов, защищенные зоны станка).	Умеет сформировать и внести в автоматизированную систему, предназначенную для подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ исходную информацию (системы координат, нулевые точки детали и режущего инструмента, рабочие плоскости интерполяции, таблицы коррекции инструментов, защищенные зоны станка).
ИД-4 ПК-3 Осуществляет выбор с применением САМ-, САРР-систем номенклатуры режущего инструмента и технологических режимов для сложных операций обработки заготовок на станках с ЧПУ.	Владеет навыком выбора с применением автоматизированной системы номенклатуры режущего инструмента и технологических режимов для сложных операций обработки заготовок на станках с ЧПУ.
ИД-5 ПК-3 Разрабатывает с применением САМ- систем план сложной операции обработки заготовок на станках с ЧПУ.	Умеет разрабатывать с применением автоматизированных систем план сложной операции механической и электроэрозионной обработки заготовок на станках с ЧПУ.
ИД-6 ПК-3 Программирует с применением САМ- систем технологические и вспомогательные переходы для сложных операций обработки заготовок на станках с ЧПУ.	Умеет программировать с применением автоматизированных систем технологические и вспомогательные переходы для обработки заготовок на станках с ЧПУ.
ИД-7 ПК-3. Оформляет с применением САД, САРР, РДМ-систем технологическую документацию на сложные операции обработки заготовок на станках с ЧПУ.	Умеет оформлять с применением автоматизированных систем технологическую документацию на операции механической и электроэрозионной обработки заготовок на станках с ЧПУ.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
<p>ПК-5 Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств с учетом комплекса параметров и применения информационных технологий и вычислительной техники.</p>	<p>ИД-1 ПК-5. Анализирует средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологических процессов с целью выявления средств оснащения, подлежащих автоматизации и механизации.</p>
	<p>ИД-4 ПК-5. Проектирует средства технологического оснащения операций с применением современных программных продуктов автоматизированного проектирования и расчета.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ИД-1 ПК-5. Анализирует средства технологического оснащения, средства измерения, приемы и методы работы, применяемые при выполнении технологических процессов с целью выявления средств оснащения, подлежащих автоматизации и механизации.</p>	<p>Умеет на основе сбора информации провести анализ применяемого оборудования, средств технологического оснащения, средств измерения, а также приемов и методов работы, применяемых при выполнении технологических процессов с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации.</p>
<p>ИД-4 ПК-5. Проектирует средства технологического оснащения операций с применением современных программных продуктов автоматизированного проектирования и расчета.</p>	<p>Умеет проектировать средства технологического оснащения операций автоматизированного производства с применением современных программных продуктов автоматизированного проектирования и расчета.</p>