

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.1.1.30 «Математическое моделирование технологических процессов»

Направление подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств»
Профиль подготовки: «Технология машиностроения»

форма обучения – очная

курс – 4

семестр – 7

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 4

всего часов – 108

в том числе:

лекции – 16

практические занятия – 32

лабораторные занятия – не предусмотрены

самостоятельная работа – 60

зачет – 7 семестр

экзамен – не предусмотрен

РГР – не предусмотрена

курсовая работа – не предусмотрена

курсовой проект – не предусмотрен

1. Цели и задачи дисциплины

Учебная дисциплина «Математическое моделирование технологических процессов» реализует требования федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с основными теоретико-прикладными знаниями по математическим моделям технологических процессов, их классификации, областях применения.

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 «Математическое моделирование технологических процессов» представляет собой дисциплину. Указанная дисциплина основывается на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин «Математика», «Информатика».

Знания, приобретенные в курсе «Математическое моделирование технологических процессов» могут быть использованы в таких дисциплинах как «Технологические процессы в машиностроении», «Технология машиностроения», «Автоматизация производственных процессов в машиностроении».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- Способность участвовать в разработке, осваивать на практике и внедрять оптимальные технологии и средства машиностроительных производств (ПК-1);

- Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов изделий машиностроения, с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники (ПК-4).

Студент должен знать: существующие постановки задач моделирования и их назначение; основные способы разработки моделей технологических процессов.

Студент должен уметь: формулировать и решать задачи, возникающие в ходе моделирования технологических процессов.

Студент должен владеть: математическими методами решения задач моделирования и обработки экспериментальных данных; навыками проектирования моделей технологических процессов.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
ПК-1 Способность участвовать в разработке, осваивать на практике и внедрять оптимальные технологии и средства машиностроительных производств.	ИД-3 ПК-1. Разрабатывает предложения по изменению конструкций деталей машиностроения целью повышения их технологичности.
	ИД-5 ПК-1. Разрабатывает технические задания и проектирует заготовки деталей машиностроения.
	ИД-9 ПК-1. Разрабатывает технологические маршруты и операции изготовления деталей машиностроения.
	ИД-10 ПК-1. Выполняет расчет точности обработки при проектировании операций изготовления деталей машиностроения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-3 ПК-1. Разрабатывает предложения по изменению конструкций деталей машиностроения целью повышения их технологичности.	Умеет разрабатывать предложения по изменению конструкции деталей на основе влияния режимов обработки и вида математических моделей процесса обработки.
ИД-5 ПК-1. Разрабатывает технические задания и проектирует заготовки деталей машиностроения.	Умеет разрабатывать технические рекомендации с учетом математических параметров при проектировании заготовки деталей машиностроения
ИД-9 ПК-1. Разрабатывает технологические маршруты и операции изготовления деталей машиностроения.	Умеет разрабатывать маршрутную и операционную технологию с учетом влияния деформаций на точность и качество обработки.
ИД-10 ПК-1. Выполняет расчет точности обработки при проектировании операций изготовления деталей машиностроения.	Владеет навыками расчета точности обработки деталей машиностроения с учетом влияния процессов механической обработки.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
ПК-4 Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов изделий машиностроения, с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники.	ИД-1 ПК-4. Разрабатывает технические задания на проектирование специальной технологической оснастки - режущего инструмента, приспособлений, контрольно- измерительной оснастки для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники.
	ИД-2 ПК-4. Разрабатывает проекты изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров.
	ИД-3 ПК-4. Разрабатывает средства технологического оснащения машиностроительных производств.
	ИД-4 ПК-4. Использует современные информационные технологий при проектировании изделий, технологий машиностроительных производств.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 ПК-4. Разрабатывает технические задания на проектирование специальной технологической оснастки - режущего инструмента, приспособлений, контрольно-измерительной оснастки для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники.	Умеет с учетом расчета и экспериментального исследования тепловых процессов, протекающих в технологических системах разрабатывать технические задания на проектирование специальной технологической оснастки, режущего инструмента, приспособлений для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники.
ИД-2 ПК-4. Разрабатывает проекты изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров.	Умеет разрабатывать детали, узлы и механизмы встречающиеся при проектировании, изготовлении и эксплуатации технологических машин и аппаратов с учетом технологических процессов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-3 ПК-4. Разрабатывает средства технологического оснащения машиностроительных производств.	Умеет разрабатывать средства технологического оснащения, основанные на управлении процессами для интенсификации механической обработки.
ИД-4 ПК-4. Использует современные информационные технологий при проектировании изделий, технологий машиностроительных производств.	Владеет навыками использования современной научно-технической литературой и специальными информационными источниками при проектировании деталей, инструментов и технологий машиностроения с учетом расчета напряженности процессов, протекающих при обработке с применением современных информационных технологий и прикладных программ.