

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.1.1.28 «Теория автоматического управления»

Направление подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств»

Профиль подготовки «Технология машиностроения»

форма обучения – очная

курс – 3

семестр – 5

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 3

всего часов – 108

в том числе:

лекции – 16

коллоквиумы – нет

практические занятия – 32

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 60

экзамен – 5 семестр

зачет – нет

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

## ***1. Цель и задачи дисциплины***

Цель преподавания дисциплины: изучение теоретических основ анализа и синтеза систем автоматического управления

Задачи изучения дисциплины: освоение терминологии и методов математического описания систем автоматического управления (САУ), изучение принципов управления, основных характеристик, методов анализа и синтеза САУ, обеспечивающих заданные показатели качества управления, направлений практического применения САУ.

## ***2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО***

Дисциплина Б.1.1.28 «Теория автоматического управления» представляет собой дисциплину по выбору, части общепрофессионального цикла основной образовательной программы бакалавриата по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

К «входным знаниям», умениям, обучающегося формулируются необходимые требования при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин. Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для усвоения данной дисциплины: «Физика», «Математика», «Информатика», «Электротехника и электроника».

Знания, полученные при изучении дисциплины "Теория автоматического управления" необходимы для освоения последующих дисциплин: «Металлорежущие станки», «Управление системами и процессами», «Автоматизация производственных процессов в машиностроении», «Управление в автоматизированном производстве» и подготовке к написанию выпускной квалификационной работы.

В результате освоения дисциплины «Теории автоматического управления» у обучающегося формируются следующие компетенции: ОПК-5, ПК-3,5.

## ***3. Требования к знаниям и умениям студентов***

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-5);

- 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:

**Знать:**

– основы теории автоматического регулирования, главные принципы построения современных систем управления технологическими процессами, владеть инструментом синтеза и анализа систем управления, иметь четкое представление о современной материально-технической базе и возможностях устройств управления.

**Владеть:**

-методами моделирования процессов в системах автоматического управления техническими объектами.

-современными компьютерными методами моделирования и расчета основных характеристик САУ

**Уметь:**

-выполнять комплекс расчетов, связанных с нахождением передаточных функций и уравнений переходного процесса автоматических систем, проводить анализ качества процесса управления. Также необходимо овладение аппаратом построения автоматических систем при заданных характеристиках процесса регулирования.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.	ИД-1 <sub>ОПК5</sub> Применяет основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий.
	ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> Применяет общеинженерные знания для решения производственных задач.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 <sub>ОПК5</sub> Применяет основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий.	Знает основы теории автоматического регулирования, главные принципы построения современных систем управления технологическими процессами в машиностроении
ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> Применяет общеинженерные знания для решения производственных задач.	Знает закономерности, действующие при изготовлении изделий в машиностроении. Умеет применять общеинженерные знания для решения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	задач автоматического управления в машиностроении

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-2 ПК-3. Формулирует предложения по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-2 ПК-3. Формулирует предложения по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	Владеет навыками сбора и поиска информации по объекту автоматического регулирования, проводит анализ динамических свойств объекта управления и обобщает результаты исследования для решения задачи автоматического управления. На основе теоретических исследований дает предложения по выбору алгоритмов и программ расчетов параметров технологических процессов и управления оборудованием.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
ПК-5 Способность участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа и разработке проектов средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств	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.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
с учетом комплекса параметров и применения информационных технологий и вычислительной техники.	ИД-3 ПК-5. Производит расчет основных параметров средств технологического оснащения с учетом требования точности, погрешности закрепления и необходимого усилия зажима с учетом комплекса параметров и применения современных информационных технологий и вычислительной техники.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
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.	Владеет навыками анализа технологического оснащения средства измерения, приемы и методы работы в условиях автоматизированного производства с учетом применения законов автоматического регулирования и управления с целью выявления средств оснащения, подлежащих автоматизации и механизации
ИД-3 ПК-5. Производит расчет основных параметров средств технологического оснащения с учетом требования точности, погрешности закрепления и необходимого усилия зажима с учетом комплекса параметров и применения современных информационных технологий и вычислительной техники.	Знает основные методики расчета средств автоматического управления для обеспечения требуемой точности, погрешности закрепления необходимого усилия с применением современных информационных технологий и вычислительной техники. Владеет прикладными компьютерными программами для расчета основных характеристик систем автоматического управления в машиностроении