

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

Кафедра «Естественные и математические науки»

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

по дисциплине

**Б.1.2.13 «Теория управления в информационных системах»**

направления подготовки

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» уровень бакалавр

Профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и  
автоматизированных систем»

форма обучения – очная

курс – 4

семестр – 7

зачетных единиц – 5

часов в неделю – 5

всего часов – 180,

в том числе:

лекции – 32

практические занятия – 48

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 100

зачет – нет

экзамен – 7 семестр

РГР – нет

курсовая работа – 7 семестр

курсовой проект – нет

## 6. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

Теоретическая подготовка студентов направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» в области получения и обработки информации о состоянии объекта и внешних условиях его работы для определения воздействий на объект, обеспечивающих достижения целей управления, с использованием математических приложений пакета MatLab, VisSim, технологии VBA.

Задачи изучения дисциплины:

Формирование необходимых знаний, умений и навыков в области основ теории управления.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б.1.2.13 «Теория управления в информационных системах» относится к вариативной части блока 1 учебного плана ОПОП ВО (бакалавриат) направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль: «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем».

Дисциплина читается на 4-м курсе. Зачетных единиц 5. Продолжительность курса составляет 80 аудиторных учебных часов, образованных 32 часами лекций и 48 часами практических занятий. Помимо этого, 100 часов в курсе отводится под самостоятельную работу студентов.

Для успешного освоения курса, студенты должны быть знакомы с дисциплинами : «Инженерная и компьютерная графика», «Вычислительная математика», а также иметь практические навыки программирования. Дисциплина обеспечивает студента минимумом фундаментальных инженерно-геометрических знаний, на базе которых будущий бакалавр может успешно изучать следующие дисциплины : «Принципы и технологии создания электронных образовательных ресурсов».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины Б.1.2.13 «Теория управления в информационных системах» направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

- способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1);
- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен:

*Знать:*

- принципы взаимодействия системы управления с объектом управления ;
- операционный метод решения дифференциальных уравнений ;
- различные способы описания динамических объектов ;
- основные свойства и характеристики объекта и системы управления ;
- основные ограничения на математические модели системы управления ;
- основные показатели качества системы управления.

*Уметь:*

- находить передаточные функции разомкнутой и замкнутой систем управления ;
- описывать системы управления различными способами ;
- оценивать устойчивость системы управления по различным критериям ;

- оценивать управляемость и наблюдаемость системы ;
- проводить моделирование сконструированной системы управления ;

*Владеть (приобрести опыт):*

- навыками работы с пакетами Vissim, MathLab, Derive, Mathcad, Visio, Simulink, Mathematica.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компентенции)
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Знает основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.
	ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
	ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
	ИД-2 <sub>УК-1</sub> Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
	ИД-3 <sub>УК-1</sub> Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Знает основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.	Знает методы решения дифференциальных уравнений; Преобразование Лапласа.
ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Умеет находить передаточные функции разомкнутой и замкнутой систем управления, описывать системы управления различными способами, оценивать устойчивость системы управления по различным критериям;
ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Имеет навыки работы с моделями различных физических систем.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 <sub>УК-1</sub> Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Знает объектно-ориентированные основы программирования; основные процедуры, функции и события.
ИД-2 <sub>УК-1</sub> Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Умеет алгоритмически правильно составлять структуру программы
ИД-3 <sub>УК-1</sub> Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Имеет навыки работы с пакетами Vissim, MathLab, Derive, Mathcad, Visio, Simulink, Mathematica.