

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

Кафедра «Естественные и математические науки»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б.1.2.13 «Теория управления в информационных системах»

направления подготовки

09.03.04 «Программная инженерия»

профиль «Управление разработкой программных проектов».

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

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ЕМН
«27» июня 2022 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой  /Жилина Е.В./

Рабочая программа обсуждена на УМКН ИВЧТ
«27» июня 2022 года, протокол № 5

Председатель УМКН  /Жилина Е.В./

6. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

Теоретическая подготовка студентов направления 09.03.04 «Программная инженерия» 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 09.03.04 «Программная инженерия» профиль «Управление разработкой программных проектов».

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.

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 общеинженерные 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 компетенции)
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-1} Знает основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.
	ИД-2 _{ОПК-1} Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
	ИД-3 _{ОПК-1} 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 _{УК-1} Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
	ИД-2 _{УК-1} Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
	ИД-3 _{УК-1} 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 _{ОПК-1} Знает основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.	Знает методы решения дифференциальных уравнений; Преобразование Лапласа.
ИД-2 _{ОПК-1} 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 _{ОПК-1} 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 _{ук-1} Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Знает объектно-ориентированные основы программирования; основные процедуры, функции и события.
ИД-2 _{ук-1} Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Умеет алгоритмически правильно составлять структуру программы
ИД-3 _{ук-1} 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.