

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.1.2.9 «Среды инженерного проектирования и вычислительного
моделирования»

направления подготовки

09.03.04 «Программная инженерия» профиль «Управление разработкой программных
проектов».

форма обучения – очная

курс – 3

семестр – 6

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 4

всего часов – 108

в том числе:

лекции –16

коллоквиумы – нет

практические занятия –32

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 60

зачет – 6 семестр

зачет с оценкой – нет

экзамен – нет

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

контрольная работа - 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./

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков компьютерного моделирования с использованием современных специализированных инженерных приложений.

Задачи изучения дисциплины:

- Познакомиться с относительно стабильными теоретическими основами некоторых современных направлений компьютерного моделирования;
- Познакомиться с практическим руководством по освоению инструментальных сред, предназначенных для построения компьютерных моделей и проведения вычислительных экспериментов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б.1.2.9 «Среды инженерного проектирования и вычислительного моделирования» относится к вариативной части учебного плана Блока 1 «Дисциплины (модули)».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Знать: основы объектно-ориентированного подхода к программированию; элементы теории и практики компьютерного моделирования; методы разработки алгоритмов для исследования объектов моделирования; принципы работы с программным инструментарием компьютерных технологий моделирования; языки процедурного и объектно-ориентированного программирования.

Уметь: работать методами и технологиями программирования, включая объектно-ориентированные; планировать вычислительный эксперимент и организовывать его выполнение с применением компьютерных технологий, предоставляемых современными системами программирования: MatLab, LabView, SkeyLab и др. объектно-ориентированные системы.

Владеть: программным инструментарием компьютерных технологий моделирования; языками процедурного и объектно-ориентированного

программирования; навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня.

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)
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
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные 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.

Код и наименование индикатора компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 _{УК-1} Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Знает элементы теории и практики компьютерного моделирования.
ИД-2 _{УК-1} Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Умеет планировать эксперимент и организовывать выполнение его с применением компьютерных технологий
ИД-3 _{УК-1} Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Имеет навыки работы с программным инструментарием компьютерных технологий моделирования, языками процедурного и объектно-ориентированного программирования
ИД-1 _{ОПК-1} Знает основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.	Знает основы объектно-ориентированного подхода к программированию.
ИД-2 _{ОПК-1} Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Умеет работать с современными методами программирования, включая объектно-ориентированные
ИД-3 _{ОПК-1} Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов	Имеет навыки исследования объектов для разработки алгоритма решения задачи

Код и наименование индикатора компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 _{ук-1} Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	Знает элементы теории и практики компьютерного моделирования.
ИД-2 _{ук-1} Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	Умеет планировать эксперимент и организовывать выполнение его с применением компьютерных технологий
ИД-3 _{ук-1} Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов профессиональной деятельности.	Имеет навыки работы с программным инструментарием компьютерных технологий моделирования, языками процедурного и объектно-ориентированного программирования