

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.1.1.9 Программирование

направления подготовки

09.03.04 «Программная инженерия»

Профиль «Управление разработкой программных проектов»

форма обучения – очная
курс – 1,2
семестр – 1,2,3,4
зачетных единиц – 15 (3,6,3,3)
часов в неделю – 5,3,3,3
всего часов – 540(108,216,108,108)
в том числе:
лекции – 80 (32,16,16,16)
практические занятия – 144 (48,32,32,32)
лабораторные занятия – нет
самостоятельная работа – 316 (28,168,60,60)
экзамен – 2,4 семестр
зачет – 1,3 семестр
РГР – нет
курсовая работа – нет
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./

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины Б.1.1.9 «Программирование» является:

- формирование у студентов алгоритмического мышления;
- приобретение теоретических знаний и практических навыков в области основных методологий разработки программ с помощью языков программирования высокого уровня (процедурно-ориентированной и объектно-ориентированной);
- изучение современных инструментальных сред, предназначенных для разработки программ с помощью языков программирования высокого уровня.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б.1.1.9 «Программирование» входит в обязательную часть блока 1 учебного плана основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Дисциплина читается на 1 и 2 курсе. Зачетных единиц 15. Продолжительность курса составляет 224 аудиторных учебных часов, образованных 80 часами лекций и 144 часами практических и лабораторных занятий. Помимо этого, 316 часов в курсе отводится под самостоятельную работу студентов.

Требования к «входным» знаниям, умениям и навыкам обучающегося, необходимым для освоения данной дисциплины: в рамках объема школьных знаний по информатике и математике.

Дисциплина Б.1.1.9 «Программирование» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами, для освоения которых необходимы теоретические и практические знания основ информатики и информационных технологий.

Основные положения дисциплины будут использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин учебного плана: «Базы данных», «Функциональное и логическое программирование», «Объектно-ориентированное программирование», «Структуры и алгоритмы обработки данных», «Тестирование программного обеспечения».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины Б.1.1.9 «Программирование» направлены на овладение следующими компетенциями:

- способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов (ОПК-6).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия информатики и программирования;
- основные управляющие структуры и способы описания алгоритмов;
- основные методы разработки алгоритмов, особенности их реализации;
- понятие типа данных, форматы представления данных при решении задач с помощью компьютера, а также средства конструирования новых типов на основе стандартных типов, используемых в языках программирования;

- основы организации файлов, выполнения операций над файлами, возможности их использования при решении задач;
- методы организации, хранения и эффективной обработки абстрактных структур данных;
- основные технологии программирования: процедурно-ориентированное и объектно-ориентированное программирование с использованием языка высокого уровня;

Уметь:

- решать задачи, используя различные методы разработки алгоритмов и выбирая наиболее подходящие алгоритмы и средства их реализации в зависимости от постановки задачи;
- разрабатывать программные продукты: разрабатывать программы средней сложности на языках программирования высокого уровня;
- использовать основные концепции процедурного и объектно-ориентированного программирования; отлаживать и тестировать программы.

Владеть:

- навыками разработки и анализа алгоритмов решения типовых задач (сортировки и поиска данных, поиска решений и пр.), исследования их свойств;
 - методами и инструментальными средствами разработки программ: разработки программ средней сложности, их тестирования и отладки;
- навыками самостоятельного решения задач с помощью компьютеров, изучения новых средств разработки программ.

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-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-2} Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
	ИД-2 _{ОПК-2} Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
	ИД-3 _{ОПК-2} Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных	ИД-1 _{ОПК-6} Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
	ИД-2 _{ОПК-6} Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов,

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
продуктов	ведения баз данных и информационных хранилищ.
	ИД-3 _{ОПК-6} Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 _{ОПК-2} Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Знает: основные понятия информатики и программирования
ИД-2 _{ОПК-2} Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Умеет: решать задачи, используя различные методы разработки алгоритмов и выбирая наиболее подходящие алгоритмы и средства их реализации в зависимости от постановки задачи
ИД-3 _{ОПК-2} Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Владеет: навыками применения инструментальных средств современных информационных технологий и программ для решения профессиональных задач
ИД-1 _{ОПК-6} Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	Знает: - основные управляющие структуры и способы описания алгоритмов; - понятие типа данных, форматы представления данных при решении задач с помощью компьютера, а также средства конструирования новых типов на основе стандартных типов, используемых в языках программирования; - основы организации файлов, выполнения операций над файлами, возможности их использования при решении задач; - методы организации, хранения и эффективной обработки абстрактных структур данных; - основные технологии программирования на языках высокого уровня.
ИД-2 _{ОПК-6} Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных	Умеет: - разрабатывать программы средней сложности на языках программирования высокого уровня; - использовать основные концепции процедурного и объектно-ориентированного программирования; отлаживать и тестировать программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
хранилищ.	
ИД-3 _{ОПК-6} Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки и анализа алгоритмов решения типовых задач (сортировки и поиска данных, поиска решений и пр.), исследования их свойств; - методами и инструментальными средствами разработки программ: разработки программ средней сложности, их тестирования и отладки; - навыками самостоятельного решения задач с помощью компьютеров, изучения новых средств разработки программ.