

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.1.1.1.9 Программирование

направления подготовки

09.03.01 "Информатика и вычислительная техника"

Профиль "Программное обеспечение средств вычислительной техники  
и автоматизированных систем"

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)  
коллоквиумы – нет  
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

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины Б.1.1.1.9 «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;

Задачи изучения дисциплины:

формирование необходимых знаний, умений и навыков в области применения и эффективного использования программного обеспечения, а также изучение фундаментальных алгоритмов и структур данных; изучение математического аппарата для анализа сложности алгоритмов; приобретение навыков реализации алгоритмов на языке программирования высокого уровня и выбора структуры данных для хранения информации.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б.1.1.9 «Программирование» представляет собой дисциплину базовой части учебного плана основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Для ее изучения необходимы знания, умения и компетенции, формируемые следующими дисциплинами, читаемыми параллельными курсами: «Информатика», «Математика», «Операционные системы». Дисциплина Б.1.1.9 «Программирование» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь и необходима как предшествующая для дисциплин: «Структуры и алгоритмы данных», «Объектно-ориентированное программирование», «Java программирование». Полученные знания, умения и навыки могут быть использованы студентами при прохождении практик, подготовке курсовых проектов (работ) и выпускной квалификационной работы.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программные средства, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

**Студент должен знать:**

основные принципы структурного написания программ, конструкции языка высокого уровня и технологию создания программ, базовые средства языка и средства стандартных библиотек, технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах.

**Студент должен уметь:**

определять требования к создаваемой программе, выбирать среду программирования, выбирать или разрабатывать алгоритм решения задачи, реализовывать программный код, выполнять отладку и проводить тестирование программы, ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы, работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные.

**Студент должен владеть:**

методикой применения средств языка высокого уровня для создания программного обеспечения, языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических 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)
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программные средства, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
	ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
	ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
	ИД-2 <sub>ОПК-8</sub> 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 хранилищ.
	ИД-3 <sub>ОПК-8</sub> 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 <sub>ОПК-2</sub> Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	<b>Знает:</b> основные понятия информатики и программирования
ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	<b>Умеет:</b> решать задачи, используя различные методы разработки алгоритмов и выбирая наиболее подходящие алгоритмы и средства их реализации в зависимости от постановки задачи
ИД-3 <sub>ОПК-2</sub> Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	<b>Владеет:</b> навыками применения инструментальных средств современных информационных технологий и программ для решения профессиональных задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ИД-1<sub>ОПК-8</sub> Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные управляющие структуры и способы описания алгоритмов;</li> <li>- 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;</li> <li>- основы организации файлов, выполнения операций над файлами, возможности их использования при решении задач;</li> <li>- методы организации, хранения и эффективной обработки абстрактных структур данных;</li> <li>- основные технологии программирования на языках высокого уровня.</li> </ul>
<p>ИД-2<sub>ОПК-8</sub> 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 хранилищ.</p>	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать программы средней сложности на языках программирования высокого уровня;</li> <li>- использовать основные концепции процедурного и объектно-ориентированного программирования; отлаживать и тестировать программы</li> </ul>
<p>ИД-3<sub>ОПК-8</sub> Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>	<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки и анализа алгоритмов решения типовых задач (сортировки и поиска данных, поиска решений и пр.), исследования их свойств;</li> <li>- методами и инструментальными средствами разработки программ: разработки программ средней сложности, их тестирования и отладки;</li> <li>- навыками самостоятельного решения задач с помощью компьютеров, изучения новых средств разработки программ.</li> </ul>