

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы алгоритмизации и программирования»
направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
очная форма обучения

Аннотация к рабочей программе дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО, с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы, включенной в реестр примерных основных образовательных программ.

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» относится к обязательной части программы бакалавриата, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – изучение и освоение базовых понятий и приемов программирования, применяемых на всех основных этапах разработки программ; изучение методов программирования для овладения знаниями в области технологии программирования; подготовка к осознанному использованию как языков программирования, так и методов программирования; формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения.

Задачами учебной дисциплины является формирование дисциплинарных частей компетенций:

- способность применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения (ПКО-4).

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- алгоритмы, структуры алгоритмов;
- структурное программирование;
- языки программирования.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и	ИД-1_{ОПК-1} Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования ИД-2_{ОПК-1} Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных

экспериментального исследования в профессиональной деятельности	знаний, методов математического анализа и моделирования. ИД-3_{опк-1} Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ПКО-4. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИД-1 пко-4 Знать: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения ИД-2 пко-4 Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули ИД-3 пко-4 Владеть: навыками отладки и тестирования работоспособности программы; языком программирования

3. Объем и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	2
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:			
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	116	58	58
- лекции (Л)	32	16	16
- лабораторные работы (ЛР)	80	40	40
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	-	-	-
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2
- контрольная работа	-	-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	136	50	86
2. Промежуточная аттестация	-	-	-
Экзамен	72	36	36
Дифференцированный зачет	-	-	-
Зачет	-	-	-
Курсовой проект (КП)	-	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	324	144	180

4. Содержание дисциплины.

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				
Алгоритмы и алгоритмизация. Визуализация алгоритмов	4	14	-	17
Программные средства реализации алгоритмов	2	-	-	1
Базовые элементы языка программирования C++	2	-	-	1
Управляющие структуры	6	14	-	18
Массивы	2	12	-	13
ИТОГО по 1-му семестру	16	40	-	50
2-й семестр				
Базовые алгоритмы сортировки данных	2	6	-	7
Структуры в C++	4	8	-	20
Подпрограммы (функции)	2	10	-	23
Работа с файлами	4	8	-	22
Обработка символов и строк	2	8	-	9
Понятие интеллектуальной собственности	2	-	-	5
ИТОГО по 2-му семестру	16	40	-	86
ИТОГО по дисциплине	32	80	-	136

5. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала. Преподаватель посредством вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление, устанавливает связь с ранее освоенным материалом.

6. Формы контроля:

Текущий контроль качества процесса обучения:

- устный опрос для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- оценка работы студента на лекционных занятиях, лабораторных работах.

Рубежный контроль:

- защита лабораторных работ;
- защита индивидуальных заданий по темам.

Итоговый контроль – экзамен, экзамен.

7. Учебно-методическая литература.

7.1. Основная литература

1. Парфилова, Н.И. Программирование. Основы алгоритмизации и программирования: учебник / Н.И. Парфилова., А.Н. Пылкин., Б.Г. Трусов; под ред. Б.Г. Трусова. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 240 с.
2. Трофимов, В.В. Алгоритмизация и программирование: учебник для академического бакалавриата / В.В. Трофимов, Т.А. Павловская; под ред. В.В. Трофимова. – М.: Изд-во Юрайт, 2018. – 137 с.
3. Огнева, М.В. Программирование на языке С++: практический курс: учебное пособие для бакалавриата и специалитета / М.В. Огнева, Е.В. Кудрина. – М.: Изд-во Юрайт, 2018. – 335 с.
4. Иванова Г.С. Программирование: учебник / Г.С. Иванова. – 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2017. – 432 с.

7.2. Дополнительная литература

7.2.1. Учебные и научные издания

1. Программирование: В 2т. учебник / Э.А. Нигматулина, Н.И. Пак, М.А. Сокольская, Т.А. Степанова; под ред. Н.И. Пака. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
2. Павловская, Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов / Т.А. Павловская. — СПб: Питер, 2013, 2014. — 460 с.
3. Конова Е.А. Алгоритмы и программы. Язык С++: учебное пособие / Е.А. Конова, Г.А. Поллак.– СПб: Изд-во «Лань», 2016. – 384 с.

7.2.2. Электронная учебно-методическая литература

1. Ноткин, А.М. Объектно-ориентированное программирование: ООП на языке С++: учебное пособие / А.М. Ноткин. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2013. – 230 с. Постоянная ссылка: <http://elib.pstu.ru/docview/?id=342.pdf>.
2. Конова, Е.А. Алгоритмы и программы. Язык С++ : учебное пособие / Е.А. Конова, Г.А. Поллак. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-5431-0. — Текст: электронный. URL: <https://e.lanbook.com/book/140730>.