

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Программирование и алгоритмизация»
по направлению «15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств»
очная форма обучения

Аннотация к рабочей программе дисциплины разработана в соответствии с рабочей программой дисциплины «Программирование и алгоритмизация», с учетом ФГОС ВО, самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, компетентностной моделью выпускника, учебным планом.

Дисциплина «Программирование и алгоритмизация» относится к базовым (обязательным) дисциплинам (модулям), Блока 1 «Дисциплины (модули)».

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование навыков работы с вычислительной техникой, разработки алгоритмов и программ, решения инженерных задач с применением вычислительной техники. В рамках достижения этой цели обучающимся предлагается изучение различных форм организации данных в программах и методов их обработки и применения в различных классах задач, освоение технологии программирования на языках высокого уровня, структур данных и алгоритмов их обработки.

Задачи дисциплины:

- изучение основных этапов разработки приложений, жизненного цикла программ;
- освоение методов и приемов анализа, верификации, тестирования и отладки программ;
- изучение классификации языков программирования;
- освоение способов разработки приложений на С-подобном языке программирования методами структурного программирования
- формирование навыков работы с интегрированными средами разработки прикладного программного обеспечения;
- изучение принципов и технологии разработки программных продуктов;
- формирование умения проектировать программное обеспечение с использованием объектно-ориентированного подхода;

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- алгоритмические конструкции;
- средства разработки, отладки, оформления и описания алгоритмов;
- принципы и технологии разработки программных продуктов;
- объектно-ориентированный подход для проектирования программного обеспечения;
- структуры данных.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-1 оПК-14 Знает основы алгоритмизации и программирования для разработки прикладных компьютерных программ.
	ИД-2 оПК-14 Умеет разрабатывать прикладное программное обеспечение для решения профессиональных задач.
	ИД-3 оПК-14

	Владеет навыками разработки алгоритмов и фрагментов прикладного программного.
--	--

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	63	63
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции (Л)	27	27
- лабораторные работы (ЛР)	32	32
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	-	-
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
- контрольная работа	-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	77	77
2. Промежуточная аттестация/контактная работа	4/4	4/4
Экзамен	-	-
Дифференцированный зачет/контактная работа	2/2	2/2
Зачет	-	-
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)/контактная работа	2/2	2/2
Общая трудоемкость дисциплины	144	144

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	
4-й семестр				
Раздел 1. Основы программирования и алгоритмизации.	14	16	-	38
Тема 1. Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и определения. Свойства алгоритма и переменной.	2	4	-	10
Тема 2. Управляющие структуры.	6	4	-	10
Тема 3. Функции.	4	4	-	9
Тема 4. Указатели и строки.	2	4	-	9
Раздел 2. Объектно-ориентированное программирование	15	16	-	39
Тема 5. Введение в объектно-ориентированное программирование.	1	-	-	20
Тема 6. Классы и абстрагирование данных.	6	8	-	10
Тема 7. Обработка файлов	6	8	-	9
ИТОГО по 4-му семестру	27	32	-	77

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Изучение среды разработки Visual Studio.
2	Линейные алгоритмы.
3	Разветвляющиеся алгоритмы.
4	Циклические алгоритмы.
5	Классы и объекты.
6	Строки.
7	Одномерные массивы.
8	Многомерные массивы.

Тематика примерных курсовых работ

№ п.п.	Наименование темы курсовой работы
	Разработка автоматизированного рабочего места библиотекаря.
2	Разработка автоматизированного рабочего места диспетчера такси
3	Разработка автоматизированного рабочего места кадрового агентства
4	Разработка автоматизированного рабочего места кинотеатра
5	Разработка автоматизированного рабочего места кассира
6	Разработка автоматизированного рабочего места компании грузоперевозок
7	Разработка автоматизированного рабочего места учета оборудования
8	Разработка автоматизированного рабочего места мастерской телефонов
9	Разработка автоматизированного рабочего места продажи билетов
10	Разработка автоматизированного рабочего места преподавателя

5. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий основывается на использовании интерактивных лекций, групповых дискуссий, анализе ситуаций и имитации моделей.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

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.

6. Формы контроля:

Текущий контроль качества процесса обучения:

- оценка работы студента на лекционных занятиях, лабораторных работах.

Рубежный контроль:

- защита лабораторных работ;
- контрольные работы.

Итоговый контроль:

- дифференцированный зачет.

7. Учебно-методическая литература

7.1. Основная литература

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. 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. –137с.
3. Крупский, В.Н. Математическая логика и теория алгоритмов: учебное пособие для студ. учрежд. высш. проф. образования / В.Н. Крупский, В.Е. Плиско.– М.: Изд. центр « Академия»,2013.–416с.
4. 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.–240с

7.2. Дополнительная литература

1. Крупский, В.Н. Теория алгоритмов: учебное пособие для студентов вузов / В.Н. Крупский, В.Е. Плиско. – М.: Академия,2009. –208с.
2. Иванова, Г.С.Программирование: учебник / Г.С. Иванова.– 3-е изд., стер.– М.: КНОРУС,2017.–432с.
3. Гринченков, Д.В. Математическая логика и теория алгоритмов для программистов; учебное пособие / Д.В. Гринченков, С.И. Потоцкий.–М.: КНОРУС, 2014.–206с.
4. Конова Е.А. Алгоритмы и программы. Язык С++: учебное пособие / Е.А. Конова, Г.А. Поллак.– СПб: Изд-во « Лань»,2016.–384с