

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Функциональное и логическое программирование»
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 «Функциональное и логическое программирование» относится к профильной части программы бакалавриата, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

1. Общие положения.

1.1. Цели дисциплины.

Цель дисциплины – изучение декларативных языков программирования и математических принципов, лежащих в основе функциональных и логических языков.

Задачами учебной дисциплины является формирование дисциплинарных частей профессиональных компетенций ПК-1.3: способен кодировать на языках программирования.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины.

- процесс построения декларативных программ;
- методы организации рекурсивных функций;
- модель логической программы;
- способы реализации математических объектов на языках программирования.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы общепрофессиональные компетенции.

| Код и наименование компетенции | Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1.3. Способен кодировать на языках программирования. | ИД-1 пк1.3 Знает современных бизнес-приложений |
| | ИД-2 пк1.3 Умеет кодировать на языках программирования |
| | ИД-3 пк1.3 Владеет навыками разработки кода информационной системы и баз данных информационной системы |

3. Объем и виды учебной работы.

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
| | | Номер семестра |
| | | 7 |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 44 | 44 |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них: | | |
| - лекции (Л) | 16 | 16 |
| - лабораторные работы (ЛР) | 26 | 26 |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ) | - | - |

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|---------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
| | | Номер семестра |
| | | 7 |
| - контроль самостоятельной работы (КСР) | 2 | 2 |
| - контрольная работа | - | - |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС) | 64 | 64 |
| 2. Промежуточная аттестация | - | - |
| Экзамен | - | - |
| Дифференцированный зачет | - | - |
| Зачет | + | + |
| Курсовой проект (КП) | - | - |
| Курсовая работа (КР) | - | - |
| Общая трудоемкость дисциплины | 108 | 108 |

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 |
| 7-й семестр | | | | |
| Раздел 1. Основные парадигмы программирования | 4 | 6 | 20 | 20 |
| Тема 1. Императивное программирование. Традиционное программирование и логика Хоара. Обзор метода Дейкстры. Понятие процедурного, функционального и логического программирования. Реализация рекурсии, циклов, переменных. | 2 | 4 | - | |
| Тема 2. Декларативное программирование. Математические методы, применяемые в декларативном программировании. | 2 | 2 | - | |
| Раздел 2. Функциональное программирование | 6 | 10 | - | 22 |
| Тема 3. Математические основы функционального программирования. Запись функций в лямбда-нотации. Альфа-конверсия. Бета-редукция. Синтаксис S-выражения. Запись списков с помощью S-выражений. Понятие комбинатора. Нумерация Чёрча. Комбинатор примитивной рекурсии. Способы задания алгоритмов Маркова. | 4 | 6 | - | |
| Тема 4. Синтаксис функциональных языков. Лямбда-выражения. Организация рекурсии. Функции высших порядков. Трансляторы Хаскелла. GHC. HUGS. Задание прототипов функций. | 2 | 4 | - | |
| Раздел 3. Логическое программирование | 6 | 10 | - | 22 |
| Тема 5. Математические основы логического программирования. Виды и способы задания продукционных систем. Аксиоматические теории первого порядка. | 4 | 6 | - | |
| Тема 6. Логические языки и логическая программа. Задание факториалов и аксиом в логических языках | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------|----------|-------------------------------------------------------|
| | 2 | 4 | - | |
| программирования. Обработка списков и задание баз данных на логическом языке программирования. Программирование синтаксического анализатора | 2 | 4 | - | |
| ИТОГО по 7-му семестру | 16 | 26 | - | 64 |
| ИТОГО по дисциплине | 16 | 26 | - | 64 |

5. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

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

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:

- зачет.

7. Учебно-методическая литература.

7.1. Основная литература.

1. Зыков, С.В. Программирование: учебник и практикум для академического бакалавриата/ С.В. Зыков. – М.: Изд-во Юрайт, 2016. –320с.
2. Программирование: учебник. В2т /Э.А. Нигматулина, Н.И. Пак, М.А. Сокольская, Т.А. Степанова; под ред. Н.И. Пака.– М.: Издательский центр «Академия», 2013.–240с.
3. Орлов, С.А. Теория и практика программирования: учебник для вузов /С.А. Орлов. – СПб: Питер,2013. –688с.

7.2. Дополнительная литература.

7.2.1. Учебные и научные издания.

1. Иванова Г.С. Программирование: учебник / Г.С. Иванова. –3-е изд., стер. – М.: КНОРУС,2017. –432с.
2. Баженова, И.Ю.Языки программирования : учебник для студентов учреждения высшего профессионального образования / И.Ю. Баженова; под ред. профессора В.А. Сухомлина.– М.: Издательский центр « Академия», 2012.–368с.
3. Зыков, С.В. Программирование. Функциональный подход: учебник и практикум для академического бакалавриата / С.В. Зыков. – М.: Изд-во Юрайт,2019. –164с.

7.2.2. Электронная учебно-методическая литература

1. Салмина Н. Ю. Функциональное программирование и интеллектуальные системы : учебное пособие / Салмина Н. Ю. - Москва: ТУСУР, 2016.