

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Формирование у обучаемых системного представления о теоретических основах |
| 1.2 | информационно-технических дисциплин, основ функционирования программного обеспечения ЭВМ, приобретение практических умений разработки программ |

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | | |
|------------|---|------|
| Блок ОП: | | Б1.О |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Информационные системы и технологии | |
| 2.2.2 | Компьютерная графика | |
| 2.2.3 | Теоретическая механика | |
| 2.2.4 | Теория вероятностей и математическая статистика | |
| 2.2.5 | Теория систем и системный анализ | |
| 2.2.6 | Технологии программирования | |
| 2.2.7 | Языки и среды разработки интернет-приложений | |
| 2.2.8 | Основы web-программирования | |
| 2.2.9 | Проектирование информационных систем | |
| 2.2.10 | Проектирование систем SCADA | |
| 2.2.11 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |
| 2.2.12 | Средства информатизации в металлургии | |
| 2.2.13 | Средства информатизации в энергетике | |

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

| | |
|---|--|
| ОПК-7: Способен выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства, проектировать и разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | |
| Знать: | |
| ОПК-7-31 Основы алгоритмизации и программирования | |
| УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач | |
| Знать: | |
| УК-1-31 Основные этапы решения прикладных задач с использованием языка программирования | |
| Уметь: | |
| УК-1-У1 формализовать прикладную задачу, анализировать данные, осуществлять поиск алгоритма и технологию реализации | |
| Владеть: | |
| УК-1-В1 основами современных технологий программирования, основными понятиями, методами и принципами разработки программ | |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Формируемые индикаторы компетенций | Литература и эл. ресурсы | Примечание | КМ | Выполняемые работы |
|-------------|---|----------------|-------|------------------------------------|-------------------------------------|------------|----|--------------------|
| | Раздел 1. Введение в алгоритмизацию и обработку данных | | | | | | | |
| 1.1 | 1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Базовые конструкции. /Лек/ | 1 | 4 | УК-1-31 | Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3. 2 Э1 | | | |

| | | | | | | | | |
|------|--|---|----|-------------------------|--|--|---------|-------------|
| 1.2 | Линейные алгоритмы. Разветвляющиеся алгоритмы. Циклические алгоритмы /Лаб/ | 1 | 4 | УК-1-31 | Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3. 2 Э1 | | КМ1 | Р1 |
| | Раздел 2. Язык программирования Python | | | | | | | |
| 2.1 | Знакомство со средой программирования. Основные базовые конструкции. Типы данных. Коллекции Python. /Лек/ | 1 | 13 | УК-1-31 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л1.8Л2.1Л3. 1 Э1 | | | |
| 2.2 | Составление программ линейной, разветвляющейся, циклической структуры /Лаб/ | 1 | 6 | УК-1-31 | Л1.3 Л1.7 Л1.8Л2.1 Э1 | | КМ2 | Р2 |
| 2.3 | Типы данных. Множества. Строки. Индексация. Срезы. Списки. Кортежи. Преобразование коллекций. Методы списков и строк. /Лаб/ | 1 | 16 | УК-1-У1 | Л1.7 Л1.8Л2.1 Э1 | | КМ2 | Р3 |
| 2.4 | Вложенные списки. Словари. /Лаб/ | 1 | 8 | | Л1.2 Л1.5Л2.1 Э1 | | | Р4 |
| 2.5 | Изучение материалов в электронной библиотеке и в среде Canvas. /Ср/ | 1 | 28 | УК-1-31 УК-1-У1 | Л1.1 Л1.3Л3.1 Э1 | | | |
| 2.6 | Подготовка отчётов по лабораторным работам /Ср/ | 1 | 17 | УК-1-У1 | Э1 | | | Р1,Р2,Р3,Р4 |
| 2.7 | Подготовка к зачёту /Ср/ | 1 | 6 | УК-1-В1 | Л1.5Л2.1Л3. 1 Э1 | | | |
| 2.8 | Функции и их особенности. Введение в ООП. Принципы ООП. Классы. Проектирование и разработка классов. Понятие библиотеки языка программирования. Библиотеки Python. /Лек/ | 2 | 17 | | Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3. 1 Э1 | | КМ5 | |
| 2.9 | Функции. Объектно-ориентированное программирование. /Лаб/ | 2 | 18 | УК-1-31 | Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3. 1 Э1 | | КМ5 | Р5 |
| 2.10 | Изучение материалов в электронной библиотеке, в информационно-справочных системах; аналитическая обработка текста (конспектирование, реферирование) /Ср/ | 2 | 30 | УК-1-31 УК-1-У1 | Э1 | | КМ5 | |
| 2.11 | Подготовка и сдача лабораторных работ. /Ср/ | 2 | 33 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 | Э1 | | КМ5 | Р5 |
| 2.12 | Подготовка к экзамену /Ср/ | 2 | 30 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 | Э1 | | КМ3,КМ5 | |
| 2.13 | Выполнение контрольной работы /Ср/ | 1 | 6 | | Л1.1 Л1.4 Л1.5Л3.1 Э1 | | КМ4 | |
| 2.14 | Объектно ориентированное программирование. Библиотеки для получения и обработки данных /Лаб/ | 2 | 16 | УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 | Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1 | | КМ5 | Р6 |