

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 алгоритмов и 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	Дискретная математика	
2.2.2	Информационные системы и технологии	
2.2.3	Компьютерная графика	
2.2.4	Теоретическая механика	
2.2.5	Теория вероятностей и математическая статистика	
2.2.6	Теория систем и системный анализ	
2.2.7	Технологии программирования	
2.2.8	Языки и среды разработки интернет-приложений	
2.2.9	Основы web-программирования	
2.2.10	Проектирование информационных систем	
2.2.11	Проектирование систем SCADA	
2.2.12	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.13	Средства информатизации в металлургии	
2.2.14	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. Основные алгоритмические конструкции. Этапы разработки алгоритмов. Алгоритмическая реализация информационных задач. Примеры алгоритмов. /Лек/	1	4	ОПК-7-31	Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3. 2 Э1			
1.2	Линейные алгоритмы. Разветвляющиеся алгоритмы. Циклические алгоритмы /Лаб/	1	4	УК-1-У1	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	ОПК-7-31	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-У1	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-1-31	Л1.7 Л1.8Л2.1 Э1		КМ2	Р3
2.4	Вложенные списки. Словари. Использование функций. /Лаб/	1	8	УК-1-31	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	Введение в ООП. Принципы ООП. Классы. Проектирование и разработка классов. Понятие библиотеки языка программирования. Библиотеки Python. PyQT. Файлы, таблицы. /Лек/	2	17	ОПК-7-31	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3. 1 Э1		КМ5	
2.9	Объектно-ориентированное программирование в среде PyQt5 /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	42	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