

Наименование дисциплины (модуля)	Теория алгоритмов
Краткое содержание	Введение в алгоритмы: О задаче обработки информации. Процессы обработки информации и алгоритмы. Свойства алгоритмов. Алгоритмы и отображения. Вычислимые функции и тезис Черча. Формализация алгоритма. Машина Тьюринга. Обоснование гипотезы Тьюринга. Нормальные алгоритмы Маркова. Проблема применимости. Универсальная машина Тьюринга. Этапы решения задач на ЭВМ. Основы алгоритмизации и программирования. Структурное программирование: Принципы обработки программ на примере Python. Общая характеристика системы программирования. Стандартные типы данных и операции языка программирования высокого уровня. Представление основных управляющих структур программирования. Массивы и указатели. Символьные и динамические массивы. Методы трансляции. Модульное, динамическое и объектно-ориентированное программирование: Модули и функции. Типы данных, определяемые пользователями. Файлы данных.
Результаты освоения дисциплины (модуля)	Знает сущность и технологию структурного, процедурного и объектно-ориентированного программирования; возможности визуальных объектно-ориентированных сред программирования; основные способы представления данных и приемы алгоритмизации; методы и особенности параллельной обработки данных; о возможностях и перспективах использования операционных систем, электронных библиотек и пакетов программ, сетевых технологий. Умеет составлять и оформлять программы на языках программирования; тестировать и отлаживать программы; использовать современные ИТ; формализовать поставленную задачу; применять полученные знания в различных предметных областях. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования задач обработки данных на языках высокого уровня; методологией и навыками решения научных и практических задач; навыками алгоритмического мышления и работы с компьютерами, с различными средами программирования и оболочками.
Трудоемкость, з.е.	3
Форма отчетности	зачет
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	
Основная литература	1. Барботько, А. И. Статистические алгоритмы обработки результатов экспериментальных исследований в машиностроении : учеб. пособие / А. И. Барботько. - Старый Оскол : ТНТ, 2015. - 404 с. - Гриф: Доп. УМО. - Библиогр.: с. 332-334. - ISBN 978-5-94178-452-3, экземпляров неограничено 2. Молдованова, О.В. Языки программирования и методы трансляции Электронный ресурс : учебное пособие / О.В. Молдованова. - Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012. - 134 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks., экземпляров неограничено 3. Зоткин, С.П. Программирование на языке высокого уровня C/C++ Электронный ресурс : учебное пособие / С.П. Зоткин. - Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018. - 140 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-7264-1810-0,

[illegible]