

Учебная дисциплина «Основы программирования»

<p>Место дисциплины в структурной схеме образовательной программы</p>	<p>Образовательная программа бакалавриата (I степень высшего образования) Специальность: 6-05-0533-02 Прикладная физика. Модуль «Программирование», компонент учреждения образования</p>
<p>Краткое содержание</p>	<p>Языки программирования, синтаксис и семантика языка, архитектура фон Неймана, трансляция языков. Основы языка программирования Python: типы данных, условные операторы и циклы. Понятие алгоритмов и способы их описания. Оценка скорости выполнения алгоритмов. Организация файлов и средства управления ими, работа с файлами средствами Python. Функции: типы функций, передача аргументов в функцию, области видимости и вложенные функции, рекурсия, анонимные функции (лямбда-функции). замыкания, декораторы, генераторы. Базовые концепции объектно-ориентированного программирования: наследование, подклассы и суперклассы, иерархические структуры, простое и множественное наследование, интерфейсы и абстрактные классы, полиморфизм, перегрузка операций и методов, инкапсуляция, ограничение доступа к атрибутам и методам класса. Разработка графических интерфейсов.</p>
<p>Формируемые компетенции, результаты обучения</p>	<p>Базовые профессиональные компетенции: использовать основные алгоритмы теории линейных операторов и квадратичных форм для построения и решения модельных задач физики, исследовать функции, вычислять производные и интегралы; знать: основные понятия и принципы обработки информации, основы компьютерной обработки информации; принципы проектирования алгоритмов и их реализации; синтаксис, управляющие конструкции и типы данных языка Python; уметь: проектировать эффективные алгоритмы решения поставленной задачи средствами Python; использовать возможности объектно-ориентированного программирования для разработки проектных решений; владеть: основными методами алгоритмизации практических задач; современными технологиями проектирования и разработки программного обеспечения.</p>
<p>Пререквизиты</p>	<p>Математика (школьный курс), информатика (школьный курс).</p>
<p>Трудоемкость</p>	<p>6 зачетных единицы, 216 академических часов, из них 104 аудиторных: 36 ч лекций 68 ч лабораторных занятий.</p>
<p>Семестр(ы), требования и формы текущей и промежуточной аттестации</p>	<p>1-й и 2-й семестр, промежуточное тестирование, зачет, экзамен.</p>

