

АННОТАЦИЯ

Основы информатики и программирования

Рабочая программа дисциплины «Основы информатики и программирования» разработана для студентов профиля «Прикладная информатика в компьютерном дизайне» по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» в соответствии с требованиями ФГОС, утвержденными приказом №207 от 12.03.2015 по данному направлению и макетом рабочей программы учебной дисциплины для образовательных программ бакалавриата высшего образования (утверждено приказом ректора ДВФУ от 08.05.2015 № 12-13-824).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 зачетных единиц. Учебным планом предусмотрены, лабораторные работы (54 часа), практические занятия (72 часа), лекции (54 часа) самостоятельная работа студента (135 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1-2 семестрах.

Место дисциплины «Основы информатики и программирования» в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Основы информатики и программирования» относится к циклу профессиональных дисциплин ОП (базовая часть Математического и естественнонаучного цикла).

Дисциплина «Основы информатики и программирования» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Проектирование ИС», «Технология программирования», «Операционные системы», «Программная инженерия».

Логическая взаимосвязь

с Гуманитарным, социальным и экономическим циклом в разделах: проблема истины; действительность, мышление, логика и язык; структура научного познания, его методы и формы; сущность, формы, функции исторического знания.

Содержательно-методическая взаимосвязь с циклами:

Информационные ресурсы и системы, в разделах: назначение и виды ИКТ; Информационная безопасность; технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; модели данных;

Программно-технические средства, в разделах: физические основы компьютерной техники и средств передачи информации, принципы работы технических устройств, процессов функционирования вычислительных систем.

Близкая по содержанию дисциплина – «Программная инженерия».

Предшествующая дисциплина: «Информатика и ИКТ», школьный курс,

Теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Проектирование ИС», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Операционные системы».

Содержание дисциплины охватывает знания о теоретических основах информатики и программирования, включая основные понятия информатики, теорию кодирования информации, базовые методы алгоритмизации, динамические структуры данных, высокоуровневые языки и среды программирования, технические средства информатики, а также умения выполнять различные операции преобразования информации, анализ информации, реализовывать алгоритмы в различных средах программирования.

Уделяется внимание глубокому изучению практических аспектов применения стандартных динамических структур данных, методов алгоритмизации.

Цель изучения дисциплины «Основы информатики и программирования» – овладение основами информационных технологий, получение знаний об основах алгоритмизации, формирование начальных умений формализации и моделирования информации, формирование научного мировоззрения, развитие логического и алгоритмического мышления..

Задачи:

– создание необходимой основы для использования современных средств вычислительной техники и прикладных программ при изучении студентами естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин;

– освоение предусмотренного программой теоретического материала и приобретение практических навыков использования информационных систем и технологий на базе современных ПК и навыков программирования.

– достижение понимания студентами сущности и проблем развития современного информационного общества, понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознание опасностей и угроз, возникающих в этом процессе;

– освоение студентами основных понятий информатики;

– выработка умений: использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества; применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач;

– формирование навыков применения к решению прикладных задач базовых алгоритмов обработки информации, выполнения оценки сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы

– формирование и развитие способностей к суждениям, способностей логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения; стремления к саморазвитию;

Требования к «входным» знаниям, приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

- владение основами информационных технологий;
- знание основ алгоритмизации;
- начальные умения формализации и моделирования.

Для успешного изучения дисциплины «Информатика и программирование» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции в области информатики, информационных технологий и программирования.

Для изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- простейшие базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы
- средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях
- базовые инструменты проектирования и структурирования программных продуктов
- обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности

Уметь:

- ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
- программировать на одном из алгоритмических языков;
- строить простые оконные приложения;
- решать простые задачи на алгоритмизацию.

Владеть:

- +профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности

Изучаемая дисциплина формирует основные компетенции специалиста в области информатики, информационных технологий и программирования.

В результате освоения данной дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Прикладная информатика».

Дисциплина должна:

- познакомить студентов с теоретическими основами информатики;

- научить студентов самостоятельно осваивать дополнительные инструментальные средства программирования;
- научить студентов использовать широко распространенные алгоритмы и алгоритмические методы;
- научить студентов разрабатывать прикладные программы, использующие языки программирования высокого уровня.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-2 Способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	Знает	Основные этапы постановки задачи. Набор инструментальных средств, достаточный для решения задач средней сложности.
	Умеет	Формировать неформальную и формальную постановку задачи. Обосновывать необходимость решения задачи.
	Владеет	.Навыками разработки и адаптации программного обеспечения средней сложности.
ПК-8 Способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	Знает	Базовые методы технологии программирования, математические методы формализации задачи, требования к разработке программных приложений.
	Умеет	Реализовывать программные приложения малой сложности, создавать программные прототипы решения прикладных задач..
	Владеет	Навыками разработки, тестирования и отладки программных приложений.
ПК-13 Способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения	Знает	Основные этапы коллективной разработки программного продукта, технологию тестирования программного продукта.
	Умеет	Обеспечивать формировать наборы тестов для проверки программного продукта.
	Владеет	Навыками работы в интегрированной среде; методами алгоритмизации и программирования; навыками тестирования и отладки приложений.
ПК-15 Способностью осуществлять	Знает	Основы теории баз данных.
	Умеет	Использовать основные законы и требования к

ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач		разработке и ведению баз данных в профессиональной деятельности.
	Владеет	Навыками проектирования и реализации баз данных при решении прикладных задач.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы информатики и программирования» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа, лекция-дискуссия, метод группового обучения, метод автоматизированного обучения.

При выполнении различных видов работ используются следующие технологии:

1. *Работа в команде* – совместная деятельность обучающихся в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путём творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.
2. *Проблемное обучение* – стимулирование обучающихся к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.
3. *Контекстное обучение* – мотивация студентов магистратуры к усвоению знаний путём выявления связей между конкретным знанием и его применением.
4. *Обучение на основе опыта* – активизация познавательной деятельности студентов бакалавриата за счёт ассоциации и собственного опыта с предметом обучения.