

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 13.07.2023 11:26:14 «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. Директора по УР
Пятигорского института (филиала) СКФУ
М.В. Мартыненко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Направление подготовки	07.03.03 Дизайн архитектурной среды
Направленность (профиль)	Проектирование городской среды
Год начала обучения	2023
Форма обучения	очно-заочная
Реализуется в семестре	1,2,3

Разработано

Доцент кафедры СУиИТ,
кандидат техн. наук, доцент
Флоринский О. С.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Информационные технологии и программирование» предназначена для подготовки специалистов с высшим образованием по специальности: 07.03.03 Дизайн архитектурной среды.

Целью изучения дисциплины «Информационные технологии и программирование» является ознакомление учащихся с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, получение устойчивых навыков самостоятельной работы на персональном компьютере с применением современных программных средств для получения, хранения и обработки информации, а также получение навыков самостоятельного освоения новых программных средств.

В соответствии с указанной целью при изучении дисциплины «Информационные технологии и программирование» ставятся следующие задачи:

- дать общие характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;
- познакомить с основами кодирования и сжатия информации;
- дать сведения о технических и программных средствах реализации информационных процессов;
- ознакомить с современными операционными системами и оболочками;
- дать принципы организации, структуры средств систем мультимедиа и компьютерной графики;
- привить навыки работы на современном ПК.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии и программирование» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-1 Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурно-дизайнерского раздела проектной документации	ИД-1 ПК-1 Участвует в обосновании выбора архитектурно-дизайнерских решений объекта проектирования и строительства; - участвует в разработке и оформлении проектной документации; - проводит расчет технико-экономических показателей; - использовать средства автоматизации архитектурного и дизайнерского проектирования и компьютерного моделирования ИД-2 ПК-1 Применяет требования нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан; - социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-техно-	Готовность применять при решении задач профессиональной деятельности специализированное программное обеспечение и методы искусственного интеллекта. Готовность разрабатывать основные модули интеллектуальных систем, владеть приемами решения практических задач в предметной области.

	логические, конструктивные, композиционно- художественные, эргономические (в том числе, учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) и экономические требования к различным типам объектов проектирования и строительства; - состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений; - методы и приемы автоматизированного проектирования.	
ПК-2 Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурно-дизайнерского концептуального проекта	ИД-1 ПК-2 Участвует в анализе содержания проектных задач, выбирать оптимальные методы и средства их решения (в том числе, учитывая особенности проектирования с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан); - участвовать в обосновании архитектурно-дизайнерских решений, включая художественно-пластические, объемно-пространственные и технико-экономические обоснования. - использовать средства автоматизации архитектурно-дизайнерского проектирования и компьютерного моделирования ИД-2 ПК-2 Применяет социальные, функционально-технологические, эргономические, эстетические и экономические требования к различным типам средовых объектов, комплексов и систем; - основные средства и методы архитектурно-дизайнерского проектирования, методики технико-экономических расчетов проектных решений; - методы и приемы компьютерного моделирования и визуализации	

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий: всего: 7 з.е., 189 астр.ч.	ОЗФО, в астр. часах
Контактная работа:	63
Лекции/из них практическая подготовка	31,5
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	
Практических занятий/из них практическая подготовка	31,5
Самостоятельная работа	126
Формы контроля	-
Экзамен	-
Зачет 2 семестр	-
Зачет с оценкой	-
Расчетно-графические работы	-
Курсовая работа	-
Контрольные работы	-

5. Содержание дисциплины , структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очно-заочная форма			
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1 семестр						
1	Тема 1. Информация и информатика. Основные понятия. Формы адекватности информации. Меры информации. Качество информации. Классификация информации. Кодирование информации	ПК-1 ПК-2	1,5			4
2	Тема 2. Информационные системы и технологии. Понятие информационных технологий. <i>Виртуальная экономика. Электронный бизнес.</i> Понятие информационной системы. Процессы, протекающие в информационных системах. Этапы развития информационных систем. Классификация информационных систем	ПК-1 ПК-2	1,5			4
3	Тема 3. Аппаратное обеспечение персонального компьютера. Основные понятия. Основные компоненты персонального компьютера. Системный блок. Клавиатура. Манипулятор мышь. Монитор	ПК-1 ПК-2	1,5			4
4	Тема 4. Операционные системы. Уровни компьютерных систем. Понятие операционной системы. Особенности алгоритмов управления ресурсами. Особенности аппаратных платформ. Особенности методов построения ОС	ПК-1 ПК-2	1,5		1,5	4
5	Тема 5. Текстовые процессоры. Программы для обработки текстов. Основные сведения о текстовых процессорах. Основные функции текстовых процессоров. Текстовый процессор MS Word. Издательские системы.	ПК-1 ПК-2	1,5		3	4
6	Тема 6. Табличные процессоры. Общие сведения об электронных таблицах. Табличный процессор MS Excel. Работа с электронными таблицами. Типы данных, используемых в Excel. Функции в MS Excel. Объединение и связывание нескольких электронных таблиц. Построение диаграмм в Excel. Управление базами данных и анализ данных в Excel	ПК-1 ПК-2	1,5		3	4

7	Тема 7. Системы управления базами данных. Общие сведения о СУБД. Реляционная база данных. Межтабличные связи. Схема данных. Средства создания объектов базы данных в MS Access. Средства конструирования объектов в MS Access. Средства программирования в MS Access.	ПК-1 ПК-2			1,5	4
8	Тема 8. Компьютерные сети. Виды компьютерных сетей. Основные понятия компьютерных сетей. Основные элементы компьютерной сети. Протоколы сетей. Методы и скорость передачи данных. Основные параметры сетей. Семиуровневая модель OSI. Типы сетей. Топология сети. Беспроводные сети. Облачные вычисления	ПК-1 ПК-2				4
9	Тема 9. Защита информации. Общие сведения о защите информации. Защита ПК от несанкционированного доступа. Опознавание (аутентификация) пользователей и используемых компонентов обработки информации. Цели защиты информации в сетях ЭВМ. Особенности защиты информации в вычислительных сетях. Понятие о служебной и государственной тайне. Шифрование информации. Симметричное и асимметричное шифрование.	ПК-1 ПК-2				4
Итого за 1 семестр			9		9	36
2 семестр						
10	Тема 10. Основы алгоритмизации. Этапы подготовки к решению задач на ЭВМ. Алгоритмы. Свойства алгоритмов. Способы описания алгоритмов	ПК-1 ПК-2	3		3	20
11	Тема 11. Виды алгоритмов. Линейный алгоритм. Разветвляющийся алгоритм. Оператор if. Алгоритм выбора. Оператор case	ПК-1 ПК-2	3		3	20
12	Тема 12. Виды алгоритмов. Циклический алгоритм. Цикл с параметром. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием	ПК-1 ПК-2	3		3	23
Итого за 2 семестр			9		9	63
3 семестр						
13	Тема 13. Основные понятия языка программирования. Алфавит языка. Структура программы. Константы. Переменные. Операции и операнды. Выражения. Стандартные функции и процедуры. Математический модуль. Функции для выражений порядкового типа	ПК-1 ПК-2	3		3	4,5
14	Тема 14. Типы данных. Простые типы. Числовые типы. Целые типы. Вещественные типы. Символьные типы. Логические типы. Перечислимый тип. Тип-диапазон. Тип дата-время	ПК-1 ПК-2	3		3	4,5
15	Тема 15. Процедуры и функции. Основные понятия. Описание процедуры. Оператор процедуры. Категории формальных параметров. Описание функции. Указатель функции. Глобальные и локальные переменные	ПК-1 ПК-2	3		3	4,5

16	Тема 16. Строки. Строковые типы. Стандартные подпрограммы для строк. Стандартные подпрограммы преобразования строк в числовые типы и обратно. Строковые выражения	ПК-1 ПК-2	1,5		3	4,5
17	Тема 17. Массивы. Общие сведения. Статические массивы. Одномерные статические массивы. Двумерные статические массивы	ПК-1 ПК-2	1,5		1,5	4,5
18	Тема 18. Массивы. Одномерные динамические массивы. Двумерные динамические массивы. Параметры-массивы	ПК-1 ПК-2	1,5			4,5
	ИТОГО за 3 семестр		13, 5		13, 5	27
	ИТОГО		31, 5		31, 5	126

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Информационные технологии и программирование» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины .

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина «Информационные технологии и программирование» построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоя-

тельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Каримов, А. М. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности : практикум / А. М. Каримов, С. В. Смирнов, Г. Д. Марданов. — Казань : Казанский юридический институт МВД России, 2020. — 120 с.

2. Овчинникова Е.Н. Информационные технологии. Решение задач в среде программирования VBA : учебное пособие / Овчинникова Е.Н., Кротова С.Ю., Сарапулова Т.В.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 101 с. — ISBN 978-5-4497-1620-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120284.html>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Липаев, В.В. Качество крупномасштабных программных средств / В.В. Липаев. - М. ; Бел. Башмакова, Е. И. Информатика и информационные технологии. Технология работы в MS WORD 2016 : учебное пособие / Е. И. Башмакова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 90 с..

2. Мандра, А. Г. Информатика и информационные технологии : лабораторный практикум / А. Г. Мандра, А. В. Попов, А. И. Дьяконов. — 2-е изд. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 64 с

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания по выполнению практические работ по дисциплине «Информационные технологии и программирование»

2. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Информационные технологии и программирование»

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.biblioclub.ru> («Университетская библиотека online»).

2. <http://catalog.ncstu.ru/> (Электронная библиотека СКФУ.).

3. <http://window.edu.ru> – образовательные ресурсы ведущих вузов

4. <http://www.intuit.ru/> - национальный открытый университете «ИНТУИТ»

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине , включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

http://www.consultant.ru/ (Официальный сайт компании «КонсультантПлюс»)

Программное обеспечение:

1	Операционная система: Microsoft Windows 8: 2013-02(3000). Бессрочная лицензия. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Окончание бесплатной поддержки – 2023-01 ИЛИ Операционная система: Microsoft Windows 10: 2016-08(20), 2017-10(67), 2018-01(18), 2018-04(6), 2018-05(6), 2019-02(7). Бессрочная лицензия. Договоры № 27-эа/16 от 02.08.2016. и № 0321100021117000009_229123 от 10.10.2017. На текущий момент окончания поддержки не анонсировано.
2	Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). MicrosoftOfficeStandard 2013: договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г., Лицензирование Microsoft Office https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674 Дата начала жизненного цикла 09.01.2013г.; набор обновлений Office 2013 Service Pack1 Дата начала жизненного цикла 25.02.2014г., Дата окончания основной фазы поддержки 10.04.2018; Дополнительная дата окончания поддержки 11.04.2023г.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Практические занятия	Персональные компьютеры. Мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран настенный. Комплект учебной мебели.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
 - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия

участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (Bigbluebutton, Microsoft Teams, а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.