

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Репкин Д. А.



Номер регистрации
РПД_3-10.05.02.01_2020_115272
Актуализировано: 06.03.2021

Рабочая программа дисциплины
Основы информатики

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Специалист по защите информации
Специальность	10.05.02
	шифр
	Информационная безопасность телекоммуникационных систем
	наименование
Специализация	Системы подвижной цифровой защищенной связи
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра радиоэлектронных средств
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра радиоэлектронных средств
	наименование

Киров, 2020 г.

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Наумович Татьяна Викторовна

ФИО

Колупаев Александр Владимирович

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	<p>Цель преподавания дисциплины «Основы информатики» – обеспечить базовую подготовку студентов в области использования средств вычислительной техники.</p> <p>Курс знакомит студентов с назначением и принципом действия современных персональных компьютеров, основами алгоритмизации и технологии программирования научно-технических задач, языками программирования высокого уровня, технологией обработки и отладки программ, современным программным обеспечением, методами решения типовых инженерных задач и их программной реализацией.</p>
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с современным состоянием и направлениями развития вычислительной техники и программных средств; - знание возможностей, принципов построения и правил использования пакетов прикладных программ общего назначения (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, СУБД) и компьютерных средств связи; - изучение основных принципов организации записи, хранения и чтения информации в ЭВМ; - ознакомление с основами организации операционных систем; - умение работать с программными средствами общего назначения, использовать ЭВМ для решения функциональных и вычислительных задач.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция ОПК-4

способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации		
Знает	Умеет	Владеет
<p>основные понятия информатики и информационных технологий, законы и методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации с помощью компьютера; современное состояние и направления развития компьютерной техники и программного обеспечения; основы защиты информации,</p>	<p>работать в компьютерных локальных и глобальных сетях, с браузерами, сервисами Интернет; работать с файловой системой и объектами операционной системы Windows; применять основные практические меры защиты информации в компьютере</p>	<p>навыками работы с браузерами и сервисами Интернет; способностью выполнения действий с файловой системой и объектами операционной системы Windows; навыками работы с антивирусными программами, встроенными в ОС средствами защиты</p>

разновидности вредоносного программного обеспечения		
---	--	--

Компетенция ОПК-5

способностью применять программные средства системного и прикладного назначения, языки, методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач		
Знает	Умеет	Владеет
<p>базовые принципы построения и функционирования ЭВМ, организацию, состав и принципы работы операционных систем ЭВМ, методы организации файловой структуры; способы построения баз данных, принципы построения сетевого взаимодействия; основные понятия и методы алгоритмизации процессов обработки информации; современные языки высокого уровня, инструментальные системы программирования</p>	<p>математически и логически формализовать, выполнить алгоритмизацию сформулированной задачи; составлять схемы алгоритмов в соответствии с ЕСПД, реализовывать их на языке высокого уровня; работать с современными инструментальными системами программирования; верифицировать разработанное программное обеспечение</p>	<p>приемами формализации и алгоритмизации типовых задач; навыками по обеспечению приема и передачи данных в вычислительных сетях; способностью программировать на алгоритмическом языке высокого уровня; навыками отладки и верификации программ в инструментальной системе</p>

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Основные понятия и определения информатики. Технические средства реализации информационных процессов	ОПК-4
2	Модели решения функциональных и вычислительных задач	ОПК-5
3	Алгоритмизация и программирование. Средства автоматизации инженерных и научных расчетов	ОПК-5
4	Операционные системы, базы и банки данных. Сети ЭВМ	ОПК-4
5	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-4, ОПК-5

Формы промежуточной аттестации

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Экзамен	1 семестр (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	1	1	180	5	98	54	36	0	18	82			1

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Основные понятия и определения информатики. Технические средства реализации информационных процессов»		41.50
Лекции		
Л1.1	История становления информатики как научной дисциплины. Информатика как фундаментальная наука. Предмет и содержание дисциплины. Основная терминология. Виды и свойства информации, формы ее существования	2.00
Л1.2	Понятие информации. Количество и качество информации. Единицы измерения информации. Позиционные и непозиционные системы счисления. Формы представления и преобразования информации	2.00
Л1.3	Поколения вычислительных средств	1.00
Л1.4	Основные виды архитектуры ЭВМ	3.00
Лабораторные занятия		
Р1.1	Понятие информации. Количество и качество информации. Единицы измерения информации. Позиционные и непозиционные системы счисления. Формы представления и преобразования информации	1.00
Р1.2	Прямая, обратная, дополнительная форма представления числа	2.00
Р1.3	Организация памяти. Работа с файлами	1.00
Самостоятельная работа		
С1.1	История становления информатики как научной дисциплины. Информатика как фундаментальная наука. Предмет и содержание дисциплины. Основная терминология	2.00
С1.2	Характеристики информационных процессов: передача информации; способы передачи, обработки и хранения. Информационные технологии. Понятие информационной системы	2.00
С1.3	Понятие информации. Количество и качество информации. Единицы измерения информации	2.00
С1.4	Позиционные и непозиционные системы счисления. Формы представления и преобразования информации	4.00
С1.5	История развития ЭВМ. Функциональная организация персонального компьютера (центральный процессор, ОЗУ, внутренние шины передачи информации, внешние устройства)	2.00
С1.6	Общие сведения о ПК и его структурной схеме. Архитектура ПК	4.00

C1.7	Прямая, обратная, дополнительная форма представления числа	5.50
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	8.00
Раздел 2 «Модели решения функциональных и вычислительных задач»		18.00
Лекции		
Л2.1	Классификация видов моделирования	2.00
Лабораторные занятия		
Р2.1	Модели разработки программного обеспечения. Методы проектирования программного обеспечения	2.00
Самостоятельная работа		
C2.1	Модели решения функциональных и вычислительных задач. Основные понятия	2.00
C2.2	Классификация видов моделирования	2.00
C2.3	Математические модели	2.00
C2.4	Информационные модели	2.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	6.00
Раздел 3 «Алгоритмизация и программирование. Средства автоматизации инженерных и научных расчетов»		54.00
Лекции		
Л3.1	Понятие алгоритма и его свойства. Способы описания алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Простые и сложные типы данных	4.00
Л3.2	Структурированные типы данных и алгоритмы их обработки	4.00
Л3.3	Этапы подготовки и решения задач на компьютере	2.00
Л3.4	Языки и технологии программирования. Тестирование и отладка программ	4.00
Л3.5	Средства автоматизации инженерных и научных расчетов	4.00
Лабораторные занятия		
Р3.1	Базовые сведения о языке С. Логические операции. Разветвляющаяся алгоритмическая конструкция	2.00
Р3.2	Алгоритмическая конструкция «Цикл». Массивы	2.00
Р3.3	Программирование задач выбора и сортировки	2.00
Р3.4	Функции в языке С. Указатели. Динамическое распределение памяти	2.00
Самостоятельная работа		
C3.1	Начальные сведения о языке С. Базовые типы данных. Операторы ветвления и логические операции	4.00
C3.2	Циклы. Функции языка С. Динамическое распределение памяти	4.00
C3.3	Текстовые процессоры. Создание и редактирование текстовых документов. Редакторы формул. Таблицы. Списки.	2.00
C3.4	Электронные таблицы. Вычисления. Сортировка	2.00

	данных.	
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	16.00
Раздел 4 «Операционные системы, базы и банки данных. Сети ЭВМ»		39.50
Лекции		
Л4.1	Операционные системы (ОС)	4.00
Л4.2	Базы данных и системы управления базами данных. Классификация баз данных	2.00
Л4.3	Принципы построения и классификация вычислительных сетей. Локальные вычислительные сети. Глобальные сети. Интернет. Технология Word Wide Web (WWW)	2.00
Лабораторные занятия		
Р4.1	Функции операционных систем. Обеспечение интерфейса пользователя	1.00
Р4.2	Организация вычислительного процесса. Концепция процессов и потоков	1.00
Р4.3	Стратегия поиска информации в сети Интернет. Язык гипертекстовой разметки Web-документов HTML	2.00
Самостоятельная работа		
С4.1	Архитектура, назначение и функции ОС	2.00
С4.2	Основные семейства операционных систем	2.00
С4.3	Концепция процессов и потоков. Мультипрограммирование	2.00
С4.4	Синхронизирующие объекты вычислительных систем	2.00
С4.5	Базы данных	2.00
С4.6	Принципы построения и классификация вычислительных сетей	2.00
С4.7	Обеспечение безопасности в компьютерных сетях	2.00
С4.8	Принципы функционирования Интернет	2.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР4.1	Контактная внеаудиторная работа	11.50
Раздел 5 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		27.00
Э5.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР5.1	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР5.2	Сдача экзамена	0.50
ИТОГО		180.00

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

1) Информатика I : учебное пособие / И. Артёмов. - Томск : ТУСУР, 2015. - 234 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480593/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Грошев, А. С. Информатика : учебник для вузов / А.С. Грошев. - М.|Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 484 с. - ISBN 978-5-4475-5064-6 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

1) Информатика : учебное пособие. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 159 с. - ISBN 978-5-8265-1490-0 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445045/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Теоретические основы информатики : учебник / Р.Ю. Царев. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 176 с. - ISBN 978-5-7638-3192-4 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435850/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебно-методические издания

1) Наумович, Татьяна Викторовна. Практикум по программированию в среде Visual C++ : метод. указания к практич. занятиям по дисциплине "Информатика" и "Алгоритмы, языки и методы программирования": для направления 210400 "Телекоммуникации" профилей "Средства связи с подвижными объектами", "Защищенные системы связи" и "Сети связи и системы коммутации" - 2 семестр / Т. В. Наумович ; ВятГУ, ФПМТ, каф. РЭС. - Киров : ВятГУ, 2010. - 55 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2) Колокольникова, А. И. Информатика : учебное пособие / А.И. Колокольникова. - Москва : Директ-Медиа, 2013. - 115 с. - ISBN 978-5-4458-2864-8 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210626/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Электронные образовательные ресурсы

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-10.05.02.01
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-A141V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ 180*180СМ, ШТАТИВОМ PROFFIX 63-100СМ И КАБЕЛЕМ VGA 15.2М

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL S253.MI (МОНОБЛОК)

Учебно-наглядное пособие

Перечень используемого оборудования
КОМПЬЮТЕР Pentium-4

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах
10	Visual Studio Community	Интегрированная среда разработки ПО

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=115272