

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(МИ ВлГУ)**

Кафедра РТ

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР
_____ Д.Е. Андрианов
_____ 17.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

Направление подготовки

*11.03.02 Инфокоммуникационные технологии
и системы связи*

Профиль подготовки

Системы радиосвязи и радиодоступа

Семестр	Трудоем- кость, час./зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консуль- тация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контак- тная работа), час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
1	72 / 2	12		16	1,2	0,25	29,45	42,55	Зач.
2	72 / 2	12		16	1,2	0,25	29,45	42,55	Зач. с оц.
Итого	144 / 4	24		32	2,4	0,5	58,9	85,1	

Муром, 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины: ознакомление с современными методами сбора, обработки, хранения и передачи информации, тенденциями их развития; применение современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: изучение процессов сбора, обработки, хранения и передачи информации, формирование представлений о возможностях использования средств вычислительной техники, формирование устойчивых навыков работы на персональном компьютере с использованием современных информационных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Информатика» обеспечивает у студентов формирование представлений о процессах сбора, обработки, хранения и передачи информации, а также применении современных информационных технологий в профессиональной деятельности. Требования к знаниям и умениям студента формируются на основе программы среднего (полного) общего образования по информатике и математике (базовый уровень).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий	Владеть принципами работы современных информационных технологий (ОПК-4.1)	Тесты для текущего контроля знаний. Тесты для промежуточной аттестации.
ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-3.2 Использует современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации	Знать современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации (ОПК-3.2) Уметь использовать современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации (ОПК-3.2)	Тесты для текущего контроля знаний. Тесты для промежуточной аттестации.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 4г.

4.1.1. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Теоретические основы информатики.	1	2							11	Тестирование
2	Математические основы информатики.	1	2							9	Тестирование
3	Аппаратные средства ЭВМ.	1	4							13	Тестирование
4	Программное обеспечение.	1	4		16					9,55	Тестирование, выполнение и защита лабораторных работ
Всего за семестр		72	12		16			1,2	0,25	42,55	Зач.
5	Программное обеспечение.	2	2		4					3,45	Тестирование, выполнение и защита лабораторных работ
6	Компьютерные сети.	2	4							12	Тестирование
7	Защиты информации.	2	2		4					13	Тестирование, выполнение и защита лабораторных работ
8	Основы программирования.	2	4		8					14,1	Тестирование, выполнение и защита лабораторных работ
Всего за семестр		72	12		16			1,2	0,25	42,55	Зач. с оц.
Итого		144	24		32			2,4	0,5	85,1	

4.1.2. Содержание дисциплины

4.1.2.1. Перечень лекций

Семестр 1

Раздел 1. Теоретические основы информатики.

Лекция 1.

Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Этапы развития вычислительной техники (2 часа).

Раздел 2. Математические основы информатики.

Лекция 2.

Системы счисления. Системы счисления. Позиционные системы счисления. Основание системы счисления. Непозиционные системы счисления. Перевод чисел между системами счисления (2 часа).

Раздел 3. Аппаратные средства ЭВМ.

Лекция 3.

Архитектура компьютера. Классическая архитектура ЭВМ и принципы фон Неймана. Шинная архитектура ЭВМ. Классификация ЭВМ (2 часа).

Лекция 4.

Принципы действия основных узлов современных персональных ЭВМ. Арифметико-логическое устройство. Память. Оперативная память. Внешние запоминающие устройства. Устройства ввода и вывода информации (2 часа).

Раздел 5. Программное обеспечение.

Лекция 5.

Операционные системы. Понятие файловой системы. Системы программирования. Текстовые редакторы. Графические редакторы. Звуковые редакторы. Видеоредакторы. Средства презентации. Электронные таблицы. Искусственный интеллект. Мультимедиа (2 часа).

Лекция 6.

Компьютерные вирусы. Классификация. Меры безопасности и противодействия вирусам. Антивирусные средства (2 часа).

Семестр 2

Раздел 5. Программное обеспечение.

Лекция 7.

Системы управления базами данных. Реляционная модель данных. Нормализация и денормализация реляционных баз данных. Разработка баз данных в Microsoft Office Access 2010 (2 часа).

Раздел 6. Компьютерные сети.

Лекция 8.

Сетевые технологии обработки данных. Топологии компьютерных сетей. Линии передачи данных в компьютерных сетях. Локальные сети. Протокол TCP/IP. Глобальные сети. Семиуровневая сетевая модель OSI (2 часа).

Лекция 9.

Электронная почта. Протоколы электронной почты. Угрозы, связанные с электронной почтой (2 часа).

Раздел 7. Защиты информации.

Лекция 10.

Политика безопасности в Интернете. Вопросы безопасности компьютерных сетей. Классификация удаленных атак на вычислительные системы. Методы и средства защиты от удаленных атак (2 часа).

Раздел 8. Основы программирования.

Лекция 11.

Проектирование программ. Структурный подход. Объектный подход. Модульное программирование (2 часа).

Лекция 12.

Языки программирования высокого уровня. Концепция типов данных (2 часа).

4.1.2.2. Перечень практических занятий

Не планируется.

4.1.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 1

Раздел 5. Программное обеспечение.

Лабораторная 1.

Основы работы с MS Word (4 часа).

Лабораторная 2.

Основы работы с MS Excel (4 часа).

Лабораторная 3.

Разработка мультимедийных презентаций в программе MS Power Point 2010 (4 часа).

Лабораторная 4.

Работа с базами данных в MS Access (4 часа).

Семестр 2

Раздел 5. Программное обеспечение.

Лабораторная 5.

Создание электрических схем при помощи MS Visio 2010 (4 часа).

Раздел 7. Защиты информации.

Лабораторная 6.

Изучение мер безопасности и противодействия вирусам. Антивирусные средства.

Программа «Антивирус Касперского» (4 часа).

Раздел 8. Основы программирования.

Лабораторная 7.

Изучение принципов создания программ на языке Паскаль, с использованием управляющих конструкций (4 часа).

Лабораторная 8.

Создание программ с использованием функций (4 часа).

4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. История, перспективы и темпы развития информационных компьютерных систем.
2. История создания операционной системы Windows.
3. Архитектура ЭВМ по Фон-Нейману.
4. Гарвардская архитектура ЭВМ.
5. Оценка производительности компьютерной системы, классификация ЭВМ.
6. Сбор, обработка данных, управление объектом, передача данных на основе использования микроЭВМ.
7. Современный компьютер как совокупность аппаратуры и программных средств.
8. Центральный процессор, оперативная память, системная магистраль, внешние устройства (магнитная память, устройства ввода/вывода).
9. Компьютер как центральное звено системы обработки информации.
10. Иерархия программных средств. BIOS, операционная система, системные и прикладные программы.
11. Операционные системы ЭВМ (DOS, Windows 3.1, Windows 9x, Windows NT, Windows XP, Windows 7, OS/2 и др.). Пользовательские интерфейсы: командная строка, меню, графический интерфейс пользователя, программы-оболочки.
12. Элементы технического сервиса ЭВМ: установка операционной системы, создание индивидуальной операционной среды пользователя, сервис сменных носителей информации.
13. Установка систем прикладных программ.
14. Локальные и глобальные сети ЭВМ, основные характеристики и тенденции развития.
15. Архитектура, аппаратура, сетевые протоколы, интерфейс пользователя.

16. Работа в локальной сети. Работа в глобальной сети Internet, использование электронной почты, методов доступа FTP, WWW и др.
17. Работа с web-браузерами (Netscape Navigator, MS Internet Explorer, Mozilla Firefox).
18. Пакеты статистической обработки данных. Ввод данных, обработка, анализ результатов.
19. Автоматизация задач делопроизводства. Стандартные средства пакета MS Office. Альтернативные пакеты программ для делопроизводства.
20. Применение электронных таблиц в профессиональной деятельности. Вычисления, анализ данных, поддержка принятия решений.
21. Системы управления реляционными базами данных на ЭВМ. Реляционная модель данных, нормализация формы представления данных.
22. Технология реализации задачи в профессиональной области средствами СУБД. Проектирование, ввод информации, сопровождение.
23. Принципы построения систем искусственного интеллекта.
24. Структурные схемы систем искусственного интеллекта.
25. Основы использования языка SQL. Основы использования удаленных баз данных.
26. Элементы программирования на алгоритмическом языке высокого уровня.
27. Реализация простейших алгоритмов (упорядочение, отбор, сортировка и т.д.) на одном из языков (BASIC, Pascal, C или др.).
28. Информационная структура Российской Федерации. Информационная безопасность и ее составляющие. Угрозы безопасности информации и их классификация.
29. Основные виды защищаемой информации. Проблемы информационной безопасности в мировом сообществе.
30. Законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности и защиты государственной тайны.
31. Система органов обеспечения информационной безопасности в РФ.
32. Административно-правовая и уголовная ответственность в информационной сфере.
33. Защита от несанкционированного вмешательства в информационные процессы.
34. Организационные меры, инженерно-технические и иные методы защиты информации, в том числе сведений, составляющих государственную тайну.
35. Защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита.
36. Специфика обработки конфиденциальной информации в компьютерных системах.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

Не планируется.

4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины применяется контактная технология преподавания (за исключением самостоятельно изучаемых студентами вопросов). При проведении лабораторных работ применяется имитационный или симуляционный подход. Шаги выполнения задач студентам демонстрируются при помощи мультимедийной техники. В дальнейшем студенты самостоятельно решают аналогичные задания.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Тушко, Т.А. Информатика: учебное пособие / Т.А. Тушко, Т.М. Пестунова. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2017. — 204 с. — ISBN 978-5-7638-3604-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84360.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей - <http://www.iprbookshop.ru/84360.html>
2. Информатика в инженерной деятельности: учебно-методическое пособие / составители С.А. Рыбалка, Г.И. Шкатова. — Томск: Томский политехнический университет, 2017. — 172 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84057.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей - <http://www.iprbookshop.ru/84057.html>
3. Вельц, О.В. Информатика: лабораторный практикум / О.В. Вельц, И.П. Хвостова. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 197 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69384.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей - <http://www.iprbookshop.ru/69384.html>
4. Храмов К.К., Харчук С.М. Информационные технологии: учебное пособие к практическим занятием для студентов. Муром: Изд. пол.центр МИВлГУ, 2012. - 56 с. - 60 экз.

7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Родыгин, А. В. Информатика. MS Office: учебное пособие / А. В. Родыгин. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 95 с. — ISBN 978-5-7782-3638-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91362.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей - <http://www.iprbookshop.ru/91362.html>
2. Лебедева, Т.Н. Информатика. Информационные технологии: учебно-методическое пособие / Т. Н. Лебедева, Л. С. Носова, П. В. Волков. — Челябинск: Южно-Уральский институт управления и экономики, 2017. — 128 с. — ISBN 978-5-9909865-3-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81296.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей - <http://www.iprbookshop.ru/81296.html>
3. Журнал для пользователей персональных компьютеров "Мир ПК". Издательство "Открытые системы" - <https://www.osp.ru/pcworld>

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

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института (www.mivlgu.ru/iop), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

Офисные шаблоны и темы для Microsoft Office. - Режим доступа: <https://templates.office.com/>.

Центр справки и обучения Microsoft Office. - Режим доступа: <https://support.microsoft.com/ru-ru/office>.

Программное обеспечение:

Не предусмотрено.

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

iprbookshop.ru
osp.ru
mivlgu.ru/iop

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Кабинет информатики

Рабочая станция HP Core 2 DUO, 3 GHz; 2 GB, DVD-RW/HP 19” 3 шт.; принтер HP P2015dn; сканер Epson V200Photo; маршрутизатор 3Com Switch; проектор NEC; экран настенный. ПК Dijitech монитор АЛОС 12 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебной литературой.

Во время выполнения лабораторных работ обучающийся изучает соответствующий раздел теории, знакомится с описанием заданий для выполнения работы, внимательно изучает содержание и порядок проведения лабораторной работы. Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе. Обучающиеся выполняют индивидуальное задание полученное от преподавателя. Полученные результаты оформляются в отчет и защищаются по традиционной методике в аудитории на следующем лабораторном занятии. Необходимый теоретический материал, индивидуальное задание, шаги выполнения лабораторной работы и требование к отчету приведены в методических указаниях, размещенных на информационно-образовательном портале института.

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет с оценкой. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению *11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи* и профилю подготовки *Системы радиосвязи и радиодоступа*
Рабочую программу составил к.т.н., доцент Якименко К.А. _____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *РТ* протокол №17 от 11.05.2022 года.

Заведующий кафедрой *РТ* _____ *Ромашов В.В.*
(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета ИТР
протокол №4 от 12.05.2022 года.

Председатель комиссии ФИТР _____ *Рыжкова М.Н.*
(Подпись)

Лист актуализации рабочей программы дисциплины

Программа одобрена на _____ учебный год.

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ 20__ года.

Заведующий кафедрой _____
(Подпись) _____ (Ф.И.О.)

Программа одобрена на _____ учебный год.

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ 20__ года.

Заведующий кафедрой _____
(Подпись) _____ (Ф.И.О.)

Программа одобрена на _____ учебный год.

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ 20__ года.

Заведующий кафедрой _____
(Подпись) _____ (Ф.И.О.)

**Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине
Информатика**

**1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости
по дисциплине**

Оценочные средства для текущего контроля знаний представлены в Приложении 1.

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов

Рейтинг-контроль 1	Устный опрос 15 вопросов, выполнение 1 лабораторной работы, защита 1 лабораторной работы	До 10 баллов
Рейтинг-контроль 2	Устный опрос 15 вопросов, выполнение 1 лабораторной работы, защита 1 лабораторной работы	До 10 баллов
Рейтинг-контроль 3	Устный опрос 15 вопросов, выполнение 2 лабораторных работ, защита 2 лабораторных работ	До 20 баллов
Посещение занятий студентом	Журнал посещений	5 баллов
Дополнительные баллы (бонусы)	Активность студентов на занятии	5 баллов
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы		10 баллов

2. Промежуточная аттестация по дисциплине

Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.

Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)

Оценочные средства для промежуточной аттестации приведены в Приложении 2.

Методические материалы, характеризующих процедуры оценивания

На основе типовых заданий программным комплексом информационно-образовательного портала МИ ВлГУ формируются в автоматическом режиме тестовые задания для студентов: 8 вопроса из блока 1, 4 вопроса из блока 2 и 3 вопроса из блока 3. Программный комплекс формирует индивидуальные задания для каждого зарегистрированного в системе студента при промежуточной аттестации и устанавливает время прохождения тестирования. Результатом тестирования является процент правильных ответов, на основании его формируется индивидуальный семестровый рейтинг студента и проставляется итоговая оценка с учетом баллов текущего контроля.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	Уровень сформированности компетенций
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Высокий уровень
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	Продвинутый уровень
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	Пороговый уровень
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	Компетенции не сформированы

3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

Вопрос 01

Что такое «мощность алфавита» и какой буквой обозначается?

объем информации, содержащейся в тексте, i

количество символов, используемых в алфавите, N

количество символов, используемых в алфавите, i

объем информации, содержащейся в тексте, N

сообщение, уменьшающее неопределенность в два раза, P

Вопрос 02

Если весь текст состоит из K символов, то при алфавитном подходе к измерению информации объём V содержащейся в нем информации равен.

$$V=K-i$$

$$V=K+i$$

$$V=2K$$

$$V=K \cdot i$$

$$V=K/i$$

Вопрос 03

При переводе целого числа в систему с основанием q его необходимо последовательно делить на q до тех пор, пока не останется остаток, меньший или равный $q-1$. Число в системе с основанием q записывается как последовательность остатков от деления, записанных в обратном порядке, начиная с последнего.

Это правило перевода числа из восьмеричной системы счисления в десятичную

Это правило перевода числа из десятичной системы счисления в любую другую

Это правило перевода числа из восьмеричной системы счисления в двоичную

Это правило перевода числа из шестнадцатеричной системы счисления в двоичную

Это правило перевода числа из двоичной системы счисления в любую другую

Вопрос 04

Сколько «весит» один символ 32-х символьного алфавита?

5 бит

32 бита

4 бита

1 байт

6 байт

Вопрос 05

Доменным именем компьютера может быть

abcd.eqwert.com

123.123.124.010

http://abcd.eqwert.com/index.html

abcd@eqwert.com

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=49>

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.