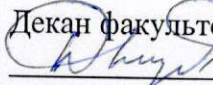


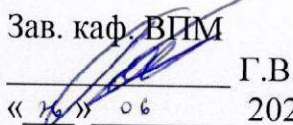
**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Рязанский государственный радиотехнический университет имени В.Ф. Уткина»**

**КАФЕДРА «ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»**


«СОГЛАСОВАНО»

Дека́н факультета ВТ  
  
Д.А. Перепелкин  
« 16 » 06 2020 г.

Зав. каф. ВПИМ  
  
Г.В. Овечкин  
« 16 » 06 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»



Проректор по РОПиМД  
  
А.В. Корячко  
« 16 » 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.01.12 «Информатика»**

Направление подготовки

09.03.04 Программная инженерия

ОПОП академического бакалавриата

«Программная инженерия»

Квалификация (степень) выпускника — бакалавр

Форма обучения — очная

Рязань, 2020 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки Программная инженерия (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 №920.

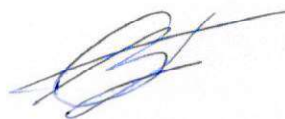
Программу составил  
ст. преп. кафедры  
«Электронные вычислительные машины»



Д.И. Устюков

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭВМ  
« 11 » 06 20 20 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой  
«Электронные вычислительные машины»,  
д.т.н., проф. кафедры ЭВМ



Б.В. Костров

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы магистратуры

Рабочая программа по дисциплине «Информатика» является составной частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) бакалавриата «Программная инженерия» разработанной в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки Программная инженерия (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 №920.

*Целью освоения дисциплины «Информатика» является формирование у будущих специалистов знаний и умений, необходимых для осуществления профессиональной деятельности с применением компьютера и современных информационно-коммуникационных технологий.*

*Задачи дисциплины:*

- 1) Получение обучающимися теоретических знаний о действиях, выполняемых над информацией, современных средствах обработки, особенностях их применения в рамках конкретной профессиональной сферы.
- 2) Получение обучающимися практических навыков работы с компьютером, как основным средством обработки информации.
- 3) Формирование у обучающихся информационно-библиографической культуры и навыков обращения с информационными источниками, в том числе посредством сети Интернет.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования. Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с при-	Знать: принципы информационной и библиографической культуры, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

	менением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Владеть: методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности.
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;	Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. Уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. Владеть: Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
ОПК-7	Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;	Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. Уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Информатика» является обязательной, относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата «Программная инженерия» по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия ФГБОУ ВО «РГРТУ».

Дисциплина изучается по очной и заочной форме обучения на 1 курсе в 1 семестре.

Программа курса ориентирована на возможность получения теоретических знаний и практических навыков в области информатики и их практического применения.

*Постреквизиты дисциплины.* Компетенции, полученные в результате освоения дисциплины необходимы обучающемуся при освоении следующих дисциплин: «Теоретические основы информационных процессов», «Архитектура вычислительных систем», «Сети и телекоммуникации», «Преддипломная практика», «Научно-исследовательская работа», подготовки к государственной итоговой аттестации (подготовки и защиты выпускной квалификационной работы).

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕ), 108 часов.

Объем дисциплины (очная форма)	Всего часов	Семестр 1
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	108	108
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	48,25	48,25
Лекции	16	16
лабораторные работы	16	16
практические занятия	16	16
иная контактная работа (ИКР)	0,25	0,25
консультация	-	-
2. Самостоятельная работа	51	51
3. Курсовой проект	-	-
4. Контроль	8,75	8,75
Вид промежуточной аттестации		Зачет

### 4. Содержание дисциплины

В структурном отношении программа представлена следующими разделами:

**Раздел 1.** Информатика и информация.

**Раздел 2.** Кодирование и представление информации в ЭВМ.

**Раздел 3.** Электронные вычислительные машины. Состав, назначение и принцип работы.

**Раздел 4.** Программное обеспечение.

**Раздел 5.** Вычислительные сети.

#### 4.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

**Раздел 1.** Информатика и информация.

Информатика как наука. Информация. Типы информации. Свойства информации. Понятие количества информации и информационной энтропии. Единицы измерения количества информации.

**Раздел 2.** Кодирование и представление информации в ЭВМ.

Позиционные и непозиционные системы счисления. Переводы между системами счисления. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, переводы таблицами. Двоично-десятичная система счисления. Прямой, обратный и дополнительный код. Представление чисел в формате с плавающей точкой. Представление текстовой, графической и аудио информации в ЭВМ.

**Раздел 3.** Электронные вычислительные машины. Состав, назначение и принцип работы.

Логические основы ЭВМ. Архитектура и структура ЭВМ. Устройства ввода, устройства вывода, устройства обработки информации

**Раздел 4.** Программное обеспечение. Классификация ПО. Системы разработки программного обеспечения. Этапы разработки программного обеспечения. Понятие информационной системы. Классификация информационных систем.

**Раздел 5.** Вычислительные сети. Понятие вычислительной сети. Глобальные и локальные сети. Топологии сетей. Поиск информации в сети.

#### 4.2. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических

часах).

### Очная форма обучения

№ п/п	Тема (раздел)	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем					Самостоятельная работа обучающихся	Контроль (подготовка к зачету)
			Всего	Лекции	Практические занятия	лабораторные работы	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	<b>Раздел 1.</b> Информатика и информация.	11	4	2	2	0		6	1
2	<b>Раздел 2.</b> Кодирование и представление информации в ЭВМ.	37	18	6	12	0		16	2,75
3	<b>Раздел 3.</b> Электронные вычислительные машины. Состав, назначение и принцип работы.	8	2	2	0	0		4	2
4	<b>Раздел 4.</b> Программное обеспечение.	38	18	4	0	14		18	2
5	<b>Раздел 5.</b> Вычислительные сети.	14	6	2	2	2		7	1
	<b>Зачет</b>						0,25		
	Всего:	<b>108</b>	<b>48,25</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>0,25</b>	<b>51</b>	<b>8,75</b>

### Виды практических, лабораторных и самостоятельных работ

Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудоемкость, часов
<b>Раздел 1.</b> Информатика и информация.	Практическое занятие	Измерение информации	2
	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций и рекомендованной литературы по тематике проводимых занятий	4
		Подготовка к практическим занятиям	2
<b>Раздел 2.</b> Кодирование и представление информации в ЭВМ.	Практическая работа	Переводы чисел между системами счисления	4
		Представление чисел в ЭВМ в формате с фиксированной точкой	2
		Представление чисел в ЭВМ в формате с плавающей точкой	4
		Сжатие данных	2
	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций и рекомендованной литературы по тематике проводимых занятий	4
		Подготовка к практическим занятиям	12

Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудоемкость, часов
<b>Раздел 3.</b> Электронные вычислительные машины. Состав, назначение и принцип работы.	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций и рекомендованной литературы по тематике проводимых занятий	4
<b>Раздел 4.</b> Программное обеспечение.	Лабораторная работа	Основы работы в операционной системе Windows Текстовый редактор. LibreOffice Writer Работа в табличном редакторе LibreOffice Calc Графические редакторы. GIMP Редактор презентаций: LibreOffice Impress Средства построения векторных изображений. Построение схем алгоритмов.	2 4 2 2 2 2
	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций и рекомендованной литературы по тематике проводимых занятий Подготовка к лабораторным работам	4 14
<b>Раздел 5.</b> Вычислительные сети.	Практическая работа	Работа в сети интернет	2
	Лабораторная работа	Основы языка HTML	2
	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций и рекомендованной литературы по тематике проводимых занятий Подготовка к практическим занятиям Подготовка к лабораторным работам	3 2 2
Контроль (подготовка к зачёту)	Самостоятельная работа	Изучение конспекта лекций и рекомендованной литературы	9

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

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]. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84360.html> (дата обращения: 30.09.2019).

2. Информатика: учебное пособие / сост. И. П. Хвостова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 178 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66024.html> (дата обращения: 30.09.2019).

### **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств приведен в Приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Информатика»

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **Основная учебная литература:**

1. Иопа Н.И. Информатика: конспект лекций: учеб. пособие/Н.И. Иопа. – М.:КНОРУС, 2016.- 258с.

2. Прохорова О.В. Информатика [Электронный ресурс]: учебник/О.В. Прохорова. - Электрон. текстовые данные. – Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. -106с. – 978-5-9585-0539-5. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20465.html>

3. Алексеев А.П. Информатика 2015 [Электронный ресурс]: учебное пособие/А.П. Алексеев. – Электрон. Текстовые данные. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2015. – 400с. – 978-5-91359-158-6. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/53821.html>

### **Дополнительная учебная литература:**

4. Информатика и программирование. Алгоритмизация и программирование: учеб под ред. Б.Г.Трусова. - М.: Академия, 2012. - 335 с.

5) Борисов Р.С. Информатика (базовый курс) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.С. Борисов, А.В. Лобан. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2014. — 304 с. — 978-5-93916-445-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34551.html>.

6) Цветкова А.В. Информатика и информационные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Цветкова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2012. — 182 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6276.html>.

7) Ермакова А.Н. Информатика [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А.Н. Ермакова, С.В. Богданова. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Сервисшкола, 2013. — 184 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48250.html>

## **8. Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

### **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:**

1) Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.garant.ru>. – Режим доступа: свободный доступ (дата обращения 02.02.2019).

2) Справочная правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru/online/>. – Режим доступа: свободный доступ (будние дни – 20.00 - 24.00, выходные и праздничные дни – круглосуточно) (дата обращения 02.02.2019).

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **Указания в рамках лекций**

#### **Во время лекции студент должен вести краткий конспект.**

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающимся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

#### **Указания в рамках подготовки к промежуточной аттестации**



При подготовке к экзамену в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий, слайдов и другого раздаточного материала предусмотренной рабочей программой дисциплины, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей рабочей программе. При подготовке к зачету нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по несколько типовых задач из каждой темы (в том случае если тема предусматривает решение задач). При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

#### **Указания в рамках лабораторных работ**

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

- Выполнение студентами лабораторных работ направлено на следующие цели:
- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;
- формирование необходимых профессиональных умений и навыков.

Выполнению лабораторной работы предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания.

Помимо выполнения работы для каждой лабораторной работы предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный или письменный опрос студентов для контроля понимания и правильной интерпретации полученных результатов и усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме лабораторной работы.

#### **Указания в рамках самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов готовятся преподавателем и выдаются студентам в виде раздаточных материалов или оформляются в виде электронного ресурса используемого в рамках системы дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ».

Самостоятельное изучение тем учебной дисциплины способствует:

- закреплению знаний, умений и навыков, полученных в ходе аудиторных занятий;
- углублению и расширению знаний по отдельным вопросам и темам дисциплины;
- освоению умений прикладного и практического использования полученных знаний.

#### **Рекомендации по работе с литературой**

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучается дополнительная рекомендованная литература. Литературу по курсу рекомендуется изучать в библиотеке, с использованием доступной электронной библиотечной системы или с помощью сети Интернет (источники, которые могут быть использованы без нарушения авторских прав).

### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

При проведении занятий по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- удаленные информационные коммуникации между студентами и преподавателем, ведущим лекционные и практические занятия, посредством информационной образовательной среды ФГБОУ ВО «РГРТУ», позволяющие осуществлять оперативный контроль графика выполнения и содержания образовательного процесса, решение организационных вопросов, консультирование;

- доступ к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам;

– проведение аудиторных занятий с использованием презентаций и раздаточных материалов в электронном виде;

– выполнение студентами различных видов учебных работ с использованием лицензионного программного обеспечения, установленного на рабочих местах студента в компьютерных классах и в помещениях для самостоятельной работы, а также для выполнения самостоятельной работы в домашних условиях.

**Перечень лицензионного программного обеспечения:**

1) Операционная система Windows XP Professional (лицензия Microsoft DreamSpark Membership ID 700102019) или выше;

2) Open (Libre) Office (лицензия Apache License, Version 2.0);

3) 7-zip .

4) Kaspersky VRT.

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

Для освоения дисциплины необходимы:

1) для проведения лекционных занятий необходима аудитория с достаточным количеством посадочных мест, соответствующая необходимым противопожарным нормам и санитарно-гигиеническим требованиям, для проведения лекций аудитория должна быть оснащена проекционным оборудованием;

2) для проведения лабораторных работ необходим класс персональных компьютеров с установленными операционными системами Microsoft Windows XP (или выше) и установленным лицензионным программным обеспечением Open Office, 7Zip, Kaspersky VRT;

3) для проведения практических занятий необходим класс персональных компьютеров с установленными операционными системами Microsoft Windows XP (или выше) и доступом в сеть Интернет.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (квалификация выпускника – бакалавр, форма обучения – очная, заочная).