

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНТРАНС РОССИИ)  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)  
ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»  
(ФГБОУ ВО СПБГУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ



Первый проректор- проректор по учебной  
работе

Н.Н. Сухих

2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Информатика**

Направление подготовки (специальность)

**25.05.05 Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного  
движения**

Профиль подготовки (специализация)

**Организация радиотехнического обеспечения полетов  
воздушных судов**

Квалификация выпускника

**Инженер**

Форма обучения

**очная**

Санкт-Петербург

2017

## 1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Информатика»- получение теоретических сведений об информатике, получение теоретических сведений о способах хранения, представления и обработки информации, получение практических навыков решения широкого круга задач с использованием персонального компьютера, развитие самостоятельности при решении задач с использованием открытых источников информации.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

– ознакомление студентов с современными информационными технологиями на основе изучения:

- MS Word,
- MS Excel;

– ознакомление студентов с основами алгоритмизации и программирования на основе изучения:

○ синтаксис алгоритмического языка программирования MSVisualBasic 6.0;

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Информатика» представляет собой дисциплину, относящуюся к Базовой части Блока 1 Дисциплины.

Дисциплина «Информатика» базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплины: «Математика».

Дисциплина «Информатика» является обеспечивающей для дисциплины «Прикладная геометрия и инженерная графика».

Дисциплина изучается в 1 семестре.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Способность к осуществлению просветительной и воспитательной деятельности в сфере публичной и частной жизни, владением методами пропаганды научных достижений (ОК-3)	Знать: - современные образовательные и информационные технологии; Уметь: - приобретать новые математические и естественнонаучные знания; Владеть: - способностью применения современные образовательные и информационные технологии;
Способность к восприятию, ана-	Знать:

<p>лизу, критическому осмыслению, систематизации и синтезу информации, полученной из разных источников, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения (ОК-6)</p>	<p>- современные образовательные и информационные технологии; Уметь: - приобретать новые математические и естественнонаучные знания; Владеть: - способностью применения современные образовательные и информационные технологии;</p>
<p>Свободное владение литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке, навыками ведения спора, дискуссии и полемики, публичной и научной речи (ОК-7)</p>	<p>Знать: - современные образовательные и информационные технологии; Уметь: - приобретать новые математические и естественнонаучные знания; Владеть: - способностью применения современные образовательные и информационные технологии;</p>
<p>Способностью и готовностью приобретать новые знания, использовать различные формы обучения, информационно-образовательные технологии (ОК-21)</p>	<p>Знать: - современные образовательные и информационные технологии; Уметь: - приобретать новые математические и естественнонаучные знания; Владеть: - способностью применения современные образовательные и информационные технологии;</p>
<p>Способность и готовность к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям (ОК-58)</p>	<p>Знать: - современные образовательные и информационные технологии; Уметь: - приобретать новые математические и естественнонаучные знания; Владеть: - способностью применения современные образовательные и информационные технологии;</p>
<p>Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний,</p>	<p>Знать: - сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы; Уметь:</p>

<p>непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности (ПК-7)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;</li> <li>Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа ситуаций при использовании информации;</li> </ul> </li> </ul>
<p>Способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ПК-14)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа ситуаций при использовании информации;</li> </ul>
<p>Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации (ПК-15)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы функционирования глобальных сетей;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести поиск информации в сети Интернет</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования информации, полученной из сети Интернет</li> </ul>
<p>Способность использовать математические, аналитические и численные методы решения профессиональных задач с использованием готовых программных средств (ПК-23)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы функционирования глобальных сетей;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести поиск информации в сети Интернет</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования информации, полученной из сети Интернет</li> </ul>
<p>Умение использовать основные приемы обработки экспериментальных данных при решении профессиональных задач (ПК-25)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы функционирования глобальных сетей;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести поиск информации в сети Интернет</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования информации, полученной из сети Интернет</li> </ul>

Способность и готовность безопасно эксплуатировать технические системы и объекты (ПК-77)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы функционирования глобальных сетей;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести поиск информации в сети Интернет</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования информации, полученной из сети Интернет</li> </ul>
--	---

#### 4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часа.

Наименование	Всего часов	Семестр
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Контактная работа:	84,5	84,5
Лекции	28	28
практические занятия	28	28
Семинары	-	-
лабораторные работы	28	28
Самостоятельная работа студента	15	15
Промежуточная аттестация	9 Зачет с оценкой	9 Зачет с оценкой

#### 5 Содержание дисциплины

##### 5.1 Соотнесения тем дисциплины и формируемых компетенций

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции										Образовательные технологии	Оценочные средства	
		ОК-3	ОК-6	ОК-7	ОК-21	ОК-58	ПК-7	ПК-14	ПК-15	ПК-23	ПК-25			ПК-77
Тема 1. Информатика и информация	6	+			+			+					ВК, Л, ПЗ, ЛР	У
Тема 2. Кодирование различных типов данных	6			+						+			Л, ПЗ, ЛР	У, ИЗ
Тема 3. Математические и логические основы ЭВМ	6		+					+	+				Л, ПЗ, ЛР	У, ИЗ
Тема 4. Технические средства реализации информационных процессов	6				+							+	Л, ПЗ, ЛР	У, ИЗ
Тема 5. Системное и служебное программное обеспечение	6		+		+				+				Л, ПЗ, ЛР	У
Тема 6. Базы данных и сети	6	+								+			Л, ПЗ, ЛР	У
Тема 7. Подготовка документов в Microsoft Word	15				+		+						Л, ПЗ, ЛР, СРС	У
Тема 8. Обработка данных в Microsoft Excel	16				+				+		+	+	Л, ПЗ, ЛР, СРС	У
Тема 9. Создание презентаций в Microsoft	6			+	+								Л, ПЗ, ЛР	У,

PowerPoint +																			ИЗ	
Тема 10. Основы программирования на VISUAL BASIC	26	+		+															Л, ПЗ, ЛР, СРС	У, ИЗ
Итого по дисциплине	99																			
Промежуточная аттестация	9																			
Всего по дисциплине	108																			

Сокращения: ВК – входной контроль; Л – лекция, ИЛ – интерактивная лекция, ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, У – устный опрос.

## 5.2 Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

Наименование темы дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
Тема 1. Информатика и информация	2	2	–	2	–	–	6
Тема 2. Кодирование различных типов данных	2	2	–	2	–	–	6
Тема 3. Математические и логические основы ЭВМ	2	2	–	2	–	–	6
Тема 4. Технические средства реализации информационных процессов	2	2	–	2	–	–	6
Тема 5. Системное и служебное программное обеспечение	2	2	–	2	–	–	6
Тема 6. Базы данных и сети	2	2	–	2	–	–	6
Тема 7. Подготовка документов в MicrosoftWord	4	4	–	4	3	–	15
Тема 8. Обработка данных в MicrosoftExcel	4	4	–	4	4	–	16
Тема 9. Создание презентаций в MicrosoftPowerPoint	2	2	–	2	–	–	6
Тема 10. Основы программирования на VISUAL BASIC	6	6	–	6	8	–	26
Итого по дисциплине	28	28	–	28	15	–	99
Промежуточная аттестация	–	–	–	–	–	–	9
<b>Всего по дисциплине</b>	–	–	–	–	–	–	108

Сокращения: Л – традиционная лекция; ПЗ – практическое занятие; ЛР – лабораторная работа; С – семинар; СРС – самостоятельная работа студента; КР – курсовой проект (работа).



### **5.3 Содержание тем (разделов) дисциплины**

#### **Тема 1. Информатика и информация**

Понятие, свойства и измерение информации. Информационные процессы. Единицы информации.

#### **Тема 2. Кодирование различных типов данных**

Прямой, обратный и дополнительный коды целых отрицательных чисел. Диапазоны целых типов. Нормализованная форма представления и хранения в памяти вещественных чисел с плавающей точкой.

#### **Тема 3. Математические и логические основы ЭВМ**

Вентили и триггеры. Основы булевой алгебры. Элементы теории множеств. Элементы теории графов.

#### **Тема 4. Технические средства реализации информационных процессов**

Представление информации в технических устройствах. Функциональные узлы компьютерных систем, их характеристики. Функциональная организация персонального компьютера. Перспективы развития технических средств обработки информации. Методы сбора, хранения и обработки информации, применяемые в профессиональной деятельности.

#### **Тема 5. Системное и служебное программное обеспечение**

Операционные системы: определение, функции, характеристики. Архиваторы. Антивирусы. Угрозы для информационной безопасности и меры безопасности, связанные с использованием сервисов Интернета. Internet. Поиск информации Internet Explorer.

#### **Тема 6. Базы данных и сети**

Основы информационных систем. Базы данных. Компьютерные сети: назначение и классификация. Топология сетей, сетевые компоненты, стандарты и протоколы. Использование глобальных и локальных компьютерных сетей в профессиональной деятельности.

#### **Тема 7. Подготовка документов в MicrosoftWord**

Назначение и общая характеристика программы. Форматирование шрифта и абзаца. Параметры страницы. Создание таблиц. Стили и заголовки различных уровней. Использование возможностей текстового редактора в профессиональной деятельности.

#### **Тема 8. Обработка данных в MicrosoftExcel**

Назначение и общая характеристика программы. Адресация ячеек: ссылки абсолютные, относительные, смешанные. Ввод и редактирование данных, фор-

мулы. Диаграммы: график и точечная диаграмма. Использование возможностей электронных таблиц в профессиональной деятельности.

### **Тема 9. Создание презентаций в MicrosoftPowerPoint**

Назначение и общая характеристика программы. Слайды. Макет слайда. Заголовок и текст слайда. Использование возможностей компьютерной презентации в профессиональной деятельности.

### **Тема 10. Основы программирования на VISUAL BASIC**

Основные понятия. Программа. Алгоритм. Формирование у студентов первоначальных навыков, необходимых для использования среды программирования Visual Basic 5.0 при разработке приложений Windows. Изучение среды программирования Visual Basic. Изучение свойств элементов управления. Операции и функции языка. Управляющие структуры. Массивы и циклы.

#### **5.4 Практические занятия (семинары)**

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (часы)
1 семестр		
1	Практическое занятие № 1. Информатика и информация	2
2	Практическое занятие № 2. Кодирование различных типов данных	2
3	Практическое занятие № 3. Математические и логические основы ЭВМ	2
4	Практическое занятие № 4. Технические средства реализации информационных процессов	2
5	Практическое занятие № 5. Системное и служебное программное обеспечение	2
6	Практическое занятие № 6. Базы данных и сети.	2
7	Практическое занятие № 7. Подготовка документов в MicrosoftWord.	4
8	Практическое занятие № 8. Обработка данных в Microsoft Excel.	4
9	Практическое занятие № 9. Создание презентаций в Microsoft Power Point.	2
10	Практическое занятие № 10. Отработка операций и функций языка на VISUAL BASIC.	6
Итого по дисциплине		28

## 5.5 Лабораторный практикум

Номер темы дисциплины	Тематика лабораторных работ	Трудоемкость (часы)
1 семестр		
1	Лабораторная работа № 1. Информатика и информация	2
2	Лабораторная работа № 2. Информатика и информация Кодирование различных типов данных	2
3	Лабораторная работа № 3. Информатика и информация Математические и логические основы ЭВМ	2
4	Лабораторная работа № 4. Информатика и информация Технические средства реализации информационных процессов	2
5	Лабораторная работа № 5. Информатика и информация Системное и служебное программное обеспечение	2
6	Лабораторная работа № 6. Информатика и информация Базы данных и сети	2
7	Лабораторная работа № 7. Информатика и информация Обработка данных в MicrosoftExcel	4
8	Лабораторная работа № 8. Информатика и информация Создание презентаций в MicrosoftPowerPoint	4
9	Лабораторная работа №9. Создание презентаций в MicrosoftPowerPoint	2
10	Лабораторная работа №10. Основы программирования на VISUAL BASIC	6
Итого по дисциплине		28

## 5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
7	Подготовка документов в MicrosoftWord: Изучение теоретического материала [1-5, 6, 3].	3
8	Обработка данных в MicrosoftExcel Изучение теоретического материала [1-3,5,6]	4
10	Основы программирования на VISUAL BASIC Изучение теоретического материала [5, 6].	8
Итого по дисциплине		15

## 5.7 Курсовые работы

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература

1. Цветкова М.С., Великович Л.С. Информатика и ИКТ. Учебник. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 352 с. Количество экземпляров 10.

### б)дополнительная литература

2. Стивенс, Р. Visual Basic. Готовые алгоритмы. Учебник для бакалавров [Электронный ресурс]: Учебник для вузов / Р. Стивенс. М.: Электронно-библиотечная система Лань, 2007 — 384 с. — ISBN 5-94074-001-4 — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1221#authors> свободный (Дата обращения 15.01.2018).

3. Шандаков, Ю.Д. Программирование в среде Visual Basic [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Ю.Д. Шандаков, Л.А. Поликарпова, Е.А. Завьялова. М.: Электронно-библиотечная система Лань, 2009. — 74 с. — ISBN 978-5-8353-0905-4— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30191> свободный (Дата обращения 15.01.2018).

### в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

4. Программирование на VisualBasic, VB 6.0 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.helloworld.ru/texts/comp/lang/vbasic/vb2/vb1.htm>. – Рус.загл. с экрана свободный (Дата обращения 15.07.2017).

### г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

5. **Электронно-библиотечная система издательства «Лань»** [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/> – свободный (Дата обращения 15.07.2017).

6. **Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт»** [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://https://biblio-online.ru> свободный (Дата обращения 15.07.2017).

## **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1 Компьютерный класс, оборудованный ПК, индивидуально для каждого студента.

2 Инсталлированные изучаемые средства прикладного и инструментального ПО: MSOffice (MSWord, MSExcel), MSVisualBasic 5.0-6.0.

3 Доска для записей при чтении лекции.

4 Доска для записей при проведении практических занятий и лабораторных работ.

## **8 Образовательные и информационные технологии**

В рамках изучения дисциплины предполагается использовать следующие образовательные технологии:

Входной контроль проводится в форме устных опросов с целью оценивания остаточных знаний по ранее изученным дисциплинам или разделам изучаемой дисциплины.

Традиционная лекция составляет основу теоретического обучения в рамках дисциплины и направлена на систематизированное изложение накопленных и актуальных научных знаний. На лекции концентрируется внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулируется их активная познавательная деятельность. Ведущим методом в лекции выступает устное изложение учебного материала.

Практические занятия по дисциплине проводятся в соответствии с учебно-тематическим планом. Цель практических занятий – закрепить теоретические знания, полученные обучающимися на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы, а также приобрести начальные практические навыки.

Практические занятия предназначены для более глубокого освоения и анализа тем, изучаемых в рамках данной дисциплины.

Лабораторный практикум (лабораторная работа) является формой групповой аудиторной работы. Основной его целью является приобретение инструментальных компетенций и практических навыков в области информационных технологий. Подготовка к лабораторным занятиям осуществляется в процессе самостоятельной работы студентов согласно методическим указаниям. Воз-

можно использование технологий основанных на электронном обучении.

Самостоятельная работа студентов включает:

- а) освоение теоретического материала;
- б) подготовка к практическим занятиям;
- в) работа с электронным учебно-методическим комплексом;
- г) подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы. Ее основной целью является формирование навыка самостоятельного приобретения знаний по некоторым не особо сложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, самостоятельная работа со справочниками, периодическими изданиями и научно-популярной литературой, в том числе находящимися в глобальных компьютерных сетях.

## **9 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Текущий контроль успеваемости обучающихся включает устные опросы и задания, выдаваемые на самостоятельную работу по темам дисциплины.

Устный опрос проводится на каждом практическом занятии в течение не более 10 минут с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

Контроль выполнения задания, выдаваемого на самостоятельную работу, преследует собой цель своевременного выявления плохо усвоенного материала дисциплины для последующей корректировки или организации обязательной консультации. Проверка выданного задания производится не реже чем один раз в две недели.

Методика формирования результирующей оценки в обязательном порядке учитывает активность студентов на занятиях, посещаемость занятий, оценки за практические работы, выполнение самостоятельных заданий.

### **9.1. Балльно – рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов**

№ п/п	Раздел (тема) / Вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов (из общего расчета 100 баллов на дисциплину)		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Прим.
		миним. (порог зн.)	максим.		
<b>1 семестр</b>					
1	<b>Тема 1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		

1.1	Лекция	1	1		
1.2	ПЗ	0,5	1,5		
1.3	ЛР	0,5	1,5		
1.4	<i>Самостоятельная работа студента</i>	0	0		
<b>2</b>	<b>Тема 2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		
2.1	Лекция	1	1		
2.2	ПЗ	0,5	1,5		
2.3	ЛР	0,5	1,5		
2.4	<i>Самостоятельная работа студента</i>	0	0		
<b>3</b>	<b>Тема 3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		
3.1	Лекция	1	1		
3.2	ПЗ	0,5	1,5		
3.3	ЛР	0,5	1,5		
3.4	<i>Самостоятельная работа студента</i>	0	0		
<b>4</b>	<b>Тема 4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		
4.1	Лекция	1	1		
4.2	ПЗ	0,5	1,5		
4.3	ЛР	0,5	1,5		
4.4	<i>Самостоятельная работа студента</i>	0	0		
<b>5</b>	<b>Тема 5</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		
5.1	Лекция	1	1		
5.2	ПЗ	0,5	1,5		
5.3	ЛР	0,5	1,5		
5.4	<i>Самостоятельная работа студента</i>	0	0		
<b>6</b>	<b>Тема 6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		
6.1	Лекция	1	1		
6.2	ПЗ	0,5	1,5		
6.3	ЛР	0,5	1,5		
6.4	<i>Самостоятельная работа студента</i>	0	0		
<b>7</b>	<b>Тема 7</b>	<b>9</b>	<b>12</b>		
7.1	Лекция	2	2		
7.2	ПЗ	1	3		
7.3	ЛР	1	3		
7.4	<i>Самостоятельная работа студента</i>	5	4		
<b>8</b>	<b>Тема 8</b>	<b>9</b>	<b>12</b>		
8.1	Лекция	2	2		
8.2	ПЗ	1	3		

8.3	ЛР	1	3		
8.4	<i>Самостоятельная работа студента</i>	5	4		
9	<b>Тема 9</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		
9.1	Лекция	1	1		
9.2	ПЗ	0,5	1,5		
9.3	ЛР	0,5	1,5		
9.4	<i>Самостоятельная работа студента</i>	0	0		
10	<b>Тема 10</b>	<b>13</b>	<b>18</b>		
10.1	Лекция	3	3		
10.2	ПЗ	1,5	4,5		
10.3	ЛР	1,5	4,5		
10.4	<i>Самостоятельная работа студента</i>	7	6		
	<b>Итого по обязательным видам занятий</b>	<b>45</b>	<b>70</b>		
	<b>Экзамен</b>	<b>15</b>	<b>30</b>		
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>60</b>	<b>100</b>		
<b>II.</b>	<b>Премиальные виды деятельности (для учета при определении рейтинга)</b>				
1.	Научные публикации по теме дисциплины		5		
2.	Участие в конференциях по теме дисциплины		5		
3.	Участие в предметной олимпиаде		5		
4.	Прочее		5		
	<b>Итого дополнительно премиальных баллов</b>		<b>20</b>		
	<b>Всего по дисциплине (для рейтинга)</b>		<b>120</b>		
<b>Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в оценку по 5-ти балльной «академической» шкале</b>					
<b>Количество баллов по БРС</b>		<b>Оценка (по 5-ти балльной «академической» шкале)</b>			
90 и более		5 - «отлично»			
70÷89		4 - «хорошо»			
60÷69		3 - «удовлетворительно»			
менее 60		2 - «неудовлетворительно»			



## **9.2 Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Методика балльной оценки степени освоения студентами учебного материала дисциплины «Информатика» предполагает следующее выставление баллов:

1. Посещение занятия – 1 балл.
2. Оценка за лабораторную работу – от 0,5 до 1,5 баллов.
3. Оценка за практическую работу – от 0,5 до 1,5 баллов

*Шкала оценивания – лабораторной работы:*

1,5 балла - протокол лабораторной работы оформлен во время занятия, содержит подробное описание всех этапов лабораторной работы. Дано правильное развернутое заключение, при устной беседе правильно, четко отвечает на вопросы по тематике лабораторной работы.

1 балл – протокол лабораторной работы оформлен во время занятия; этапы лабораторной работы описаны, содержит незначительные ошибки. При устной беседе отвечает на вопросы с некоторыми неточностями по тематике лабораторной работы.

0,5 балла - протокол лабораторной работы оформлен во время занятия, но в нем отсутствует описание некоторых этапов лабораторной работы.

Заключение, содержит ошибки. При устной беседе ответы на вопросы по тематике лабораторной работы содержат ошибки.

0 баллов – протокол лабораторной работы не оформлен во время занятия или содержит грубые ошибки в оформлении и заключении. При устной беседе ответы на вопросы по тематике лабораторной работы содержат не верные ответы или ответа нет.

*Оценка выполненных практических заданий*

1,5 балла – задание выполнено полностью и правильно во время занятий, аккуратно оформлено.

1 балл - задание выполнено во время занятий, но содержит неточности или не грубые ошибки, оформлено.

менее 0,5 балла - задание выполнено во время занятий, содержит ошибки, оформлено небрежно.

Сроки промежуточной аттестации определяются графиком учебного процесса. По дисциплине «Информатика» предусмотрен экзамен в 1 семестре. К экзамену допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы. Экзамен принимается преподавателем, ведущим занятия в данной группе по данной дисциплине, а также лектором данного потока. Во время подготовки студенты могут пользоваться материальным обеспечением экзамена, перечень которого утверждается заведующим кафедры.

Экзамен проводится в объеме материала рабочей программы дисциплины, по билетам в специально подготовленных учебных классах. Перечень вопросов, выносимых на экзамен, обсуждаются на заседании кафедры и утвер-

ждаются заведующим кафедры. Предварительное ознакомление студентов с билетами запрещается.

В ходе подготовки к экзамену необходимо проводить консультации, побуждающие студентов к активной самостоятельной работе. На консультациях высказываются четко сформулированные требования, которые будут предъявляться на экзамене. Консультации должны решать вопросы психологической подготовки студентов к промежуточному контролю, создавать нужный настрой и вселять студентам уверенность в своих силах.

За 10 минут до начала контрольного мероприятия староста представляет группу экзаменатору. Экзаменатор кратко напоминает студентам порядок проведения экзамена, требования к объему и методике изложения материала по вопросам билетов и т.д. После чего часть студентов вызывается для сдачи экзамена, остальные студенты располагаются в другой аудитории.

Вызванный студент - после доклада о прибытии для сдачи экзамена, представляет экзаменатору свою зачетную книжку, берет билет и после разрешения садится за рабочий стол для подготовки. На подготовку к ответу студенту предоставляется до 30 минут. Общее время подготовки и ответа не должно превышать одного часа. В учебном классе, где принимается экзамен, могут одновременно находиться студенты из расчета не более четырех на одного экзаменатора. По готовности к ответу или по вызову экзаменатора студент отвечает на вопросы билета. После ответа студента экзаменатор имеет право задать ему дополнительные вопросы в объеме учебной программы.

В итоге проведенного экзамена студенту выставляется оценка. Экзаменатор несет личную ответственность за правильность выставленной оценки и оформления экзаменационной ведомости и зачетной книжки.

Экзамен позволяет оценить уровень освоения компетенций за период изучения дисциплины в 1 семестре. Экзамен предполагает ответы на вопросы из перечня вопросов по списку (9.6).

### **9.3 Темы курсовых работ (проектов) по дисциплине**

Написание курсовых работ (проектов) учебным планом не предусмотрено.

### **9.4 Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплине:**

*«Математика»*

1. Функции двух переменных (определение, предел и непрерывность).
2. Частные производные I порядка (определение, вычисление).
3. Дифференциальные уравнения 1-го порядка (определение, общее и частное решения). Задача Коши.
4. Применение степенных рядов: приближенное вычисление определенных интегралов, приближенное решение дифференциальных уравнений.

5. Основные понятия теории вероятностей.

6. Статистическое, классическое и геометрическое определения вероятности случайного события.

7. Корреляционный момент. Коэффициент корреляции.

8. Основные понятия и задачи математической статистики.

### 9.5 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
1. способностью и готовностью приобретать новые знания, использовать различные формы обучения, информационно-образовательные технологии (ОК-21)		
<b>знать:</b> - современные образовательные и информационные технологии;	- знать основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы классического математического анализа, дополнительных глав естественнонаучных дисциплин, знать результаты, задачи и методы математики и информатики.	Шкала оценивания - одна из самых важных составляющих учебного процесса. Шкала десятибалльная. Вместе с баллами в таблице приведены соответствующие традиционные оценки, которые заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку. 9-10 баллов (5) - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично. 8-6 баллов (4) - заслужи-
<b>уметь:</b> - приобретать новые математические и естественнонаучные знания;	- уметь применять основные методы анализа к исследованию функций, уметь решать стандартные задачи теории вероятностей и математической статистики, прикладной математики в естественнонаучных и гуманитарных дисциплинах, оптимального управления и информатики.	
<b>владеть:</b> - способностью применения современных образователь-	- владеть навыками решения задач математического анализа,	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
ные и информационные технологии;	прикладной математики в естественнонаучных и гуманитарных дисциплинах. оптимального управления и информатики.	вает студент, обнаруживший полное знание учебного и программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.
2. владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации (ПК-15)		5-3 балла (3) - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для их самостоятельного устранения
<b>знать:</b> -основы функционирования глобальных сетей;	-понятие информации, ее свойства и виды; -общую характеристику информационных процессов; -технические и программные средства реализации информационных процессов и технологий;	2 балла - выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основно-
<b>уметь:</b> -вести поиск информации в сети Интернет	-оперировать информационными объектами: открывать, именовать, сохранять объекты, пользоваться меню и окнами, справочной системой; -предпринимать меры антивирусной	2 балла - выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основно-

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
	безопасности; -использовать ресурсы Internet; -пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием;	го учебно-программного материала, не выполнившему самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные практические занятия, допустившему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
<b>владеть:</b> -навыками использования информации, полученной из сети Интернет	- навыками применения основных методов, способов и средств получения, хранения, обработки, хранения, обработки и передачи информации; -навыками использования компьютера как средств управления информацией	при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. 1 балл - нет ответа (отказ от ответа, представленный ответ полностью не по существу содержащихся в экзаменационном задании вопросов).
<b>3. способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны(ПК-14)</b>		
<b>Знать:</b> -сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы;	-Знает сущность и значение информации в современном обществе (1 этап) - Знает понятие информационного об-	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
	щества.(2 этап)	
<p>Уметь:</p> <p>-оценивать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;</p>	<p>- Умеет использовать программное обеспечение, используемое для трансляции информации в образовательном процессе(1 этап)</p> <p>- Умеет принимать решения по защите информации и государственной тайны.(2 этап)</p>	
<p>Владеть:</p> <p>-навыками анализа ситуаций при использовании информации;</p>	<p>- Владеет навыками грамотного и эффективного использования и защиты программного обеспечения. (1 этап)</p> <p>- Владеет методами прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей защиты от их последствий(2 этап)</p>	

## 9.6 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 9.6.1 Контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости

Примеры вопросов для устного опроса:

1. Чему равен 1 байт?
2. Как записывается десятичное число 33 в двоичной системе счисления?
3. Какое десятичное число соответствует двоичному числу 100101?

4. Что такое мантисса числа?
5. Что такое основание числа?
6. Как записывается обратный код отрицательного числа -2?
7. Чему равна десятичная дробь 0,5 в двоичной системе счисления?
8. Способы перевода дробных десятичных чисел в двоичную систему счисления.
9. Назвать формулы для нахождения дополнительного кода числа.
10. Назвать способ получения обратного кода числа.

Примеры индивидуальных заданий:

1. Световое табло состоит из светящихся элементов, каждый из которых может гореть одним из 3-х различных цветов. Сколько различных сигналов можно передать с помощью табло, состоящего из 5-ти таких элементов? (Все элементы должны гореть) (16)
2. Как число 567 (10) представлено в восьмеричной системе счисления? (16)
3. Дано:  $a=V8$  (16) ,  $b=272$  (8) . Какое из чисел  $c$ , записанных в двоичной системе счисления, удовлетворяет неравенству  $a \leq c \leq b$ ? (26)
4. Сколько единиц содержится в двоичной записи числа 356 (10) ? (16)
5. Вычислите сумму двоичных чисел  $x$  и  $y$ , если  $x=111010111$  (2) ,  $y=011011001$  (2) (16)
6. Записать дополнительный код числа -62 в октетном (восьмиразрядном) формате с помощью формул (1) и (2). Вычислить в двоичной системе счисления, с использованием дополнительного кода числа, заменив вычитание сложением :  $18-62$ . Результат перевести в 10-ую систему счисления. (26)
7. Перевести число 79,4375 (10) из десятичной системы счисления в двоичную.

### **Контрольные вопросы для промежуточной аттестации по итогам обучения по дисциплине**

- 1.Информация. Классификация информации.
- 2.Дайте определение понятию информационный процесс.
- 3.Основные принципы работы компьютера. Процессор. Память, внешние устройства.
- 4.Хранимая программа. Формирование изображения на мониторе, проекторе, принтере. Работа на клавиатуре
- 5.Назначение текстового процессора
- 6.Какова роль буфера?

7. Как и для какой цели производится форматирование документа?
8. В каких случаях используются колонтитулы?
9. В чем преимущества использования шаблонов?
10. Основные режимы работы электронной таблицы.
11. Что такое формула в электронной таблице и ее типы.
12. Что такое функция в электронной таблице и ее типы.
13. В чем смысл правил автоматической настройки формул при выполнении операций копирования и перемещения?
14. Что такое макросы и для чего они используются?
15. Перечислите основные этапы работы с электронной таблицей?
16. Назовите основные этапы работы по созданию программного продукта?
17. Какие типы программных модулей существуют?
18. При поиске информации в сети Интернет какой поисковой системой Вы пользуетесь? Обоснуйте свой выбор.
19. Назначение и возможности Microsoft Visio.
20. Основные понятия векторной графики. Достоинства и недостатки.
21. Перечислите форматы графических файлов. Для каких целей, какие форматы используются?
22. Что такое разрешение монитора, принтера, сканера, изображения?
23. Что такое кривая Безье? Назовите основные достоинства.
24. Фирменный стиль. Основные определения.

## **10 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к изучению дисциплины «Информатика», обучающемуся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий и списком рекомендованной литературы. Уровень и глубина усвоения дисциплины, обучающемуся, зависят от активной и систематической работы на лекциях и практических занятиях. В этой связи важное значение имеет самостоятельная работа обучающегося. Целью этой работы является вовлечение обучающегося в самостоятельную познавательную деятельность и формирование у него методов организации своей деятельности, которые приводят к развитию самостоятельного мышления, способностей к профессиональному саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации в современных условиях.

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и практические занятия. На первом занятии преподаватель осуществляет входной контроль по вопросам дисциплины «Математика».

В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия, а также соответствующие теоретические и практические проблемы, дает задания и рекомендации для практических занятий, а также указания по выполнению обучающимся самостоятельной работы.

Задачами лекций являются:

– ознакомление обучающихся с целями, задачами и структурой дисциплины, ее местом в системе наук и связями с другими дисциплинами;



- краткое, но по существу, изложение комплекса основных понятий, подходов, методов, принципов данной дисциплины;
- краткое изложение наиболее существенных положений, раскрытие особенно сложных, актуальных вопросов.

Темы лекций приведены в п. 5.3.

Важное значение имеет формирование конспекта лекций. При его ведении необходимо четко фиксировать рубрикацию материала, т.е. разграничение разделов, тем, вопросов, параграфов и т. п. Необходимо делать специальные пометки, например, в случаях, когда какое-либо определение, положение, вывод остались неясными, сомнительными. Иногда обучающийся не успевает записать важную информацию в конспект. Тогда необходимо сделать соответствующие пометки в тексте, чтобы не забыть, восполнить эту информацию в дальнейшем.

Качественно сделанный конспект лекций поможет обучающемуся в процессе самостоятельной работы и при подготовке к сдаче экзамена.

Практические занятия по дисциплине проводятся в соответствии с п. 5.4 по отдельным группам. Цели практических занятий: закрепить теоретические знания, полученные студентом на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы. Темы практических занятий заранее сообщаются обучающимся для того, чтобы они имели возможность подготовиться и проработать соответствующие теоретические вопросы дисциплины. В начале каждого практического занятия преподаватель:

- кратко доводит до обучающихся цели и задачи занятия, обращая их внимание на наиболее сложные вопросы по изучаемой теме;
- проводит устный опрос обучающихся, в ходе которого также обсуждаются наиболее сложные вопросы.

По итогам лекций, лабораторных работ и практических занятий преподаватель выставляет в журнал полученные обучающимся баллы, согласно п. 9.1 и п. 9.2. Отсутствие студента на занятиях или его неактивное участие в них может быть компенсировано самостоятельным выполнением дополнительных заданий и представлением их на проверку преподавателю в установленные им сроки.

В современных условиях перед студентом стоит важная задача – научиться работать с массивами информации. Обучающимся необходимо развивать в себе способность и потребность использовать доступные информационные возможности и ресурсы для поиска нового знания и его распространения.

Обучающимся необходимо научиться управлять своей исследовательской и познавательной деятельностью в системе «информация – знание – информация». Прежде всего, для достижения этой цели, в вузе организуется самостоятельная работа обучающихся. Кроме того, современное обучение предполагает, что существенную часть времени в освоении учебной дисциплины обучающийся проводит самостоятельно. Принято считать, что такой метод обучения должен способствовать творческому овладению обучающимися специальными знаниями и навыками.

Самостоятельная работа обучающегося весьма многообразна и содержательна. Она включает следующие виды занятий (п. 5.6):

- самостоятельный поиск, анализ информации и проработка учебного материала;

- подготовку к устному опросу (перечень типовых вопросов для текущего контроля в п. 9.6.);

- подготовку докладов (примерный перечень тем докладов в п.9.6).

Систематичность занятий предполагает равномерное, в соответствии с пп. 5.2, 5.4 и 5.6, распределение объема работы в течение всего предусмотренного учебным планом срока овладения дисциплиной. Такой подход позволяет избежать дефицита времени, перегрузок, спешки и т. п. в завершающий период изучения дисциплины. Последовательность работы означает преемственность и логику в овладении знаниями по дисциплине. Данный принцип изначально заложен в учебном плане при определении очередности изучения дисциплин. Аналогичный подход применяется при определении последовательности в изучении тем дисциплины.

Завершающим этапом самостоятельной работы является подготовка к сдаче экзамена (1 семестр) по дисциплине, предполагающая интеграцию и систематизацию всех полученных при изучении учебной дисциплины знаний.

Экзамен (промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины) позволяет определить уровень освоения обучающимся компетенций (п. 9.5) за соответствующие периоды изучения данной дисциплины. Промежуточная аттестация предполагает ответы на вопросы и задания из перечня приведенного в п.9.6.

Для руководства работой студентов и оказания им помощи в самостоятельном изучении учебного материала должны проводиться консультации. По предварительной договоренности студентов с преподавателем консультации назначаются в часы самостоятельной работы и носят в основном индивидуальный характер. При необходимости разъяснения общих вопросов нескольким проводятся групповые консультации.

Преподаватель дисциплины имеет право на некоторые непринципиальные отступления от содержания программы в научных и педагогических целях.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 162001 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения»

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры Прикладной математики и информатики (№8) «12» января 2017 года, протокол №7.

Разработчик:

ст. преподаватель кафедры №8

  
Кондрякова М.А.

Заведующий кафедрой №8 «Прикладной математики и информатики»,

к.т.н., доцент

  
Далингер Я.М.

*(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)*

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

Д.т.н, с.н.с.

  
Кудряков С.А.

*(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «15» февраля 2017 года, протокол №5.

Программа с изменениями и дополнениями (в соответствии с Приказом от 14 июля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры») рассмотрена и согласована на заседании Учебно-методического совета Университета «30» августа 2017 года, протокол № 10.