

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

УТВЕРЖДАЮ

Первый  
проректор-проректор  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Н.Н. Сухих



«30» августа 2017 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИНФОРМАТИКА**

Направление подготовки (специальность)  
**25.05.05 Эксплуатация воздушных судов и организация  
воздушного движения**

Направленность программы (специализация)  
**Организация авиационной безопасности**

Квалификация выпускника:  
**специалист**

Форма обучения  
**заочная**

Санкт-Петербург  
2017

## **1 Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Информатика» являются формирование знаний, умений, навыков, в том числе на основе развития способности к самореализации и самообразованию в сфере информационных технологий путем изучения языков программирования, способах хранения, представления и обработки информации при решении задач с использованием открытых источников информации, необходимых обучающимся по профилю подготовки; структурой локальных и глобальных компьютерных сетей, способах сбора и обработки материала и информации с применением современных информационных технологий.

Задачи дисциплины в формировании знаний, умений и практических навыков в следующих областях:

- современные информационные технологии,
- основы алгоритмизации и программирования,
- программные средства общего назначения,
- информационное обслуживание при эксплуатации воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры, организации воздушного движения, аэронавигационного обслуживания полетов и использования воздушного пространства с помощью средств вычислительной техники.

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к эксплуатационно-технологическим и организационно-управленческим видам профессиональной деятельности

## **2 Место дисциплины в структуре ООП ВПО**

Дисциплина «Информатика» является базовой дисциплиной Математический и естественнонаучный цикла.

Дисциплина «Информатика» базируется на результатах общего среднего образования обучающегося.

Дисциплина «Информатика» является предшествующей для дисциплины «Информационная безопасность».

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

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>способностью понимать роль естественных наук в развитии науки, техники и технологии (ОК-2)</p>	<p>Знать:  - основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах  Уметь:  -методами поиска и обмена информации в глобальных и локальных компьютерных сетях  Владеть:  - работать в качестве пользователя персонального компьютера</p>
<p>способностью к осуществлению просветительной и воспитательной деятельности в сфере публичной и частной жизни, владением методами пропаганды научных достижений (ОК-3)</p>	<p>Знать:  - основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах  Уметь:  -методами поиска и обмена информации в глобальных и локальных компьютерных сетях  Владеть:  - работать в качестве пользователя персонального компьютера</p>

<p>умением анализировать логику рассуждений и высказываний, выявлять значение, смысловое содержание в услышанном, увиденном или прочитанном (ОК-5)</p>	<p>Знать: -один из языков программирования Уметь: - использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач Владеть: -методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях</p>
<p>свободным владением 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: - один из языков программирования Уметь: - использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач Владеть: -методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.</p>

<p>способностью и готовностью приобретать новые знания, использовать различные формы обучения, информационно-образовательные технологии (ОК-21)</p>	<p>Знать: -методы сбора, хранения и обработки информации, применяемые в профессиональной деятельности Уметь: - создавать резервные копии, архивы данных и программ Владеть: - техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты</p>
<p>обладанием математической и естественнонаучной культурой как частью профессиональной и общечеловеческой культуры (ОК-32)</p>	<p>Знать: - методы сбора, хранения и обработки информации, применяемые в профессиональной деятельности Уметь: -создавать резервные копии, архивы данных и программ Владеть: - техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты</p>
<p>способностью и готовностью использовать на практике базовые знания и методы математических и естественных наук (ОК-40)</p>	<p>Знать: - структуру локальных и глобальных компьютерных сетей Уметь: - использовать вычислительную технику и стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на персональном компьютере Владеть: - методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях</p>

<p>способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень(ОК-48)</p>	<p>Знать: - структуру локальных и глобальных компьютерных сетей</p> <p>Уметь: - использовать вычислительную технику и стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на персональном компьютере</p> <p>Владеть: - методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях</p>
<p>способностью и готовностью к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям(ОК-58)</p>	<p>Знать: -основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач</p> <p>Уметь: - создавать резервные копии, архивы данных и программ</p> <p>Владеть: - техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты</p>
<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: - основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач</p> <p>Уметь: - использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами</p> <p>Владеть: - методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях</p>

<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>- основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях</li> </ul>
<p>способностью 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>- характеристики технических и программных средств реализации информационных технологий</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в качестве пользователя персонального компьютера</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях</li> </ul>
<p>наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией(ПК-27)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристики технических и программных средств реализации информационных технологий</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в качестве пользователя персонального компьютера</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты</li> </ul>

<p>способностью и готовностью пользоваться информацией, получаемой из глобальных компьютерных сетей(ПК-28)</p>	<p>Знать:  - характеристики технических и программных средств реализации информационных технологий  Уметь:  - работать в качестве пользователя персонального компьютера  Владеть:  - методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях</p>
<p>способностью и готовностью работать с программными средствами общего назначения при решении профессиональных задач(ПК-29)</p>	<p>Знать:  - характеристики технических и программных средств реализации информационных технологий  Уметь:  - использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами  Владеть:  - техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты</p>
<p>способностью использовать языки и системы программирования, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и производственных задач(ПК-30)</p>	<p>Знать:  - основные модели, используемые для разработки, внедрения, функционирования, мониторинга, анализа, поддержки и улучшения системы менеджмента информационной безопасности  Уметь:  - работать в качестве пользователя персонального компьютера  Владеть:  - методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях</p>

<p>способностью и готовностью к критическому анализу инновационной стратегии авиационного предприятия(ПК-40)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные модели, используемые для разработки, внедрения, функционирования, мониторинга, анализа, поддержки и улучшения системы менеджмента информационной безопасности</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты</li> </ul>
<p>способностью и готовностью разрабатывать и реализовывать инновационные и инвестиционные проекты(ПК-41)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные модели, используемые для разработки, внедрения, функционирования, мониторинга, анализа, поддержки и улучшения системы менеджмента информационной безопасности</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты</li> </ul>

<p>способностью и готовностью организовывать и выполнять работы по информационному обеспечению эксплуатации воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры, организации воздушного движения, аэронавигационного обслуживания полетов воздушных судов и использования воздушного пространства с помощью средств вычислительной техники (ПК-75).</p>	<p><b>Знать:</b>  - основные модели, используемые для разработки, внедрения, функционирования, мониторинга, анализа, поддержки и улучшения системы менеджмента информационной безопасности</p> <p><b>Уметь:</b>  - использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами</p> <p><b>Владеть:</b>  - техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты</p>
---	---

#### 4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов.

Наименование	Всего часов	Семестры
		1
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Контактная работа, всего	14	14
лекции,	8	8
практические занятия	6	6
семинары		
лабораторные работы		
курсовая работа		
Самостоятельная работа студента	157	157
Промежуточная аттестация	9	9

#### 5 Содержание дисциплины

##### 5.1 Соотнесения тем – разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Темы, Разделы дисциплины	Количество часов	Компетенции																		Образователь- ные технологии	Оценочные средства	
		ОК-2	ОК-3	ОК-5	ОК-7	ОК-21	ОК-32	ОК-40	ОК-48	ОК-58	ПК-14	ПК-15	ПК-23	ПК-27	ПК-28	ПК-29	ПК-30	ПК-40	ПК-41			ПК-75
Тема 1. Информа- тика и информация	19		+		+		+					+	+		+		+	+		Л	ПЗ	
Тема 2. Кодирова- ние различных типов данных	19	+		+	+			+			+						+		+	Л, ПЗН, СР	ПЗ	
Тема 3. Математи- ческие и логические основы ЭВМ	19	+		+	+	+	+		+	+	+		+		+		+			+	Л, ПЗН	ПЗ
Тема 4. Техниче- ские средства реали- зации информацион- ных процессов	19	+	+	+		+	+		+	+		+	+			+					Л, ПЗН	ПЗ
Тема 5. Системное и служебное про- граммное обеспечение	19	+				+	+	+		+			+	+		+		+			Л, ПЗН	ПЗ
Тема 6. Базы дан- ных и сети	19	+		+	+		+		+		+		+		+	+			+		Л, ПЗН	ПЗ
Тема 7. Подготовка документов <sup>в</sup> Microsoft Word без- опасности	19	+	+	+	+	+	+				+	+	+		+		+				Л, ПЗН	ПЗ

Темы, Разделы дисциплины	Количество часов	Компетенции																		Образователь- ные технологии	Оценочные средства	
		ОК-2	ОК-3	ОК-5	ОК-7	ОК-21	ОК-32	ОК-40	ОК-48	ОК-58	ПК-14	ПК-15	ПК-23	ПК-27	ПК-28	ПК-29	ПК-30	ПК-40	ПК-41			ПК-75
Тема 8. Обработка данных в Microsoft Excel	19	+			+		+	+			+	+		+	+			+			СР	ПК
Тема 9. Создание презентаций в Microsoft PowerPoint	19	+	+	+	+	+	+			+	+	+		+		+		+	+		Л, ПЗН, СР	ПЗ
Тема 10. Основы программирования на VISUAL BASIC	19	+		+	+	+	+			+	+		+	+			+		+		Л, ПЗН, ЛР	ПЗ
Промежуточная аттестация	9																					
Итого по дисциплине	180																					

Сокращения: Л-лекция, СР – самостоятельная работа, ВК – входной контроль, ПЗН – практическое занятие, ПЗ – практическое задание, ИЗ – индивидуальное задание, З – защита работы с контрольным опросом по выполненному заданию.

## **5.2 Содержание 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. Дискретизация, квантование по уровню и кодирование. Кодирование растровых изображений – системы цветоразложения: RGB и CMYK.

### **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.

### **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 Microsoft Word**

Основные положения и законы в сфере информационной безопасности. Содержание основных законов Российской Федерации в сфере компьютерного права, государственной тайны. Угрозы информационной безопасности, их анализ. Политика безопасности в компьютерных системах. Система менеджмента информационной безопасности, ее основные модели.

### **Тема 8 Обработка данных в Microsoft Excel**

Основные понятия. Моделирование систем, их виды. Математические и информационные модели. Моделирование информационных процессов, его инструментарий.

### **Тема 9 Создание презентаций в Microsoft PowerPoint**

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 10 Основы программирования на VISUAL BASIC**

Назначение и общая характеристика программы. Адресация ячеек: ссылки абсолютные, относительные, смешанные. Ввод и редактирование данных, формулы. Диаграммы: график и точечная диаграмма. Использование возможностей электронных таблиц в профессиональной деятельности.

## **5.3 Разделы дисциплин и виды занятий**

Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	КР	СРС	ЛР	Всего часов
Тема 1. Информатика и информация	0,8			18		19
Тема 2. Кодирование различных типов данных	0,8	0,6		18		19
Тема 3. Математические и логические основы ЭВМ	0,8	0,6		18		19
Тема 4. Технические средства реализации информационных процессов	0,8	0,6		18		19
Тема 5. Системное и служебное программное обеспечение	0,8	0,6		18		19
Тема 6. Базы данных и сети	0,8	0,6		18		19
Тема 7. Подготовка документов в Microsoft Word	0,8	0,6		18		19
Тема 8. Обработка данных в Microsoft Excel	0,8	0,6		18		19
Тема 9. Создание презентаций в Microsoft PowerPoint	0,8	0,6		18		19
Тема 10. Основы программирования на VISUAL BASIC	0,8	0,6		18		19
Всего за семестр	8	6		157		171
Промежуточная аттестация						9
Итого по дисциплине						180

## **5.4 Лабораторный практикум**

Не предусмотрен учебным планом

## **5.5 Практические занятия**

№ темы, раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
1 семестр		
2.	Практическое занятие № 1. Кодирование различных типов данных	0,6
3.	Практическое занятие № 2. Математические и логические основы ЭВМ	0,6
4.	Практическое занятие № 3. Технические средства реализации информационных процессов	0,6
5.	Практическое занятие № 4. Системное и служебное программное обеспечение	0,6
6	Практическое занятие № 5. Базы данных и сети	0,6
7	Практическое занятие № 6. Подготовка документов в Microsoft Word	0,6
8	Практическое занятие № 7. Обработка данных в MicrosoftExcel	0,6
9	Практическое занятие № 8. Создание презентаций в Microsoft PowerPoint	0,6
10	Практическое занятие № 9. Основы программирования на VISUAL BASIC	0,6
Итого за семестр		6

### 5.6 Самостоятельная работа

№ темы, раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
1 семестр		
2	Кодирование различных типов данных. Изучение теоретического материала [1, 2].	18
3	Подготовка документов в Microsoft Word. Изучение теоретического материала [1, 2].	18
4	Обработка данных в Microsoft Excel. Изучение теоретического материала [1, 2, 4].	18
5	Создание презентаций в Microsoft PowerPoint. Изучение теоретического материала [1, 2, 4].	18
6	«Интегрированная среда разработки Visual Basic»: Изучение теоретического материала [5, 6, 7, 9, 10]. Создание программ. Форма и проект. События и процедуры обработки событий.	18
7	«Основы синтаксиса VB»: Изучение теоретического материала [5, 6, 7, 10].	18

№ темы, раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
	Элементы управления и их свойства. Оператор присваивания и три этапа его работы.	
7	«Встроенные диалоговые панели»: Изучение теоретического материала [5, 6, 7, 9, 10]. Символьные переменные. Диалоговая функция ввода InputBox. Диалоговая функция вывода MsgBox.	
8	«Типы данных в VB»: Изучение теоретического материала [5, 6, 7, 10]. Операции и их приоритет.	
8	«Выбор: единственный, двойной, множественный»: Изучение теоретического материала [5, 6, 7, 9, 10]. Выбор по ключу select case.	18
9	«Область видимости и время жизни переменных»: Изучение теоретического материала [5, 6]. Явное и неявное объявление переменных. Ключевые слова: Dim, Static, Private и Public, их расположение в коде.	
9	«Циклы в VB»: Изучение теоретического материала [5, 6, 7, 9, 10]. Вложенные циклы.	18
9	«Массивы»: Изучение теоретического материала [5, 6, 7, 9, 10]. Статические и динамические массивы.	
10	«Процедуры общего назначения: Sub и Function»: Изучение теоретического материала [5, 6, 7, 10]. Передача параметров в процедуру по ссылке (ByRef) и по значению (ByVal), копия переменной.	
10	«Модули»: Изучение теоретического материала [5, 6, 7, 9, 10]. Модули форм, стандартные модули, модули классов	18
Итого за семестр		157

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1 Новожилов, О. П. **Информатика** : учебник для прикладного бакалавриата / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт,

2017. — 619 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-4365-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/FEE705BC-11CB-46EB-810E-2634A4DE5E46](http://www.biblio-online.ru/book/FEE705BC-11CB-46EB-810E-2634A4DE5E46).

2 Трофимов, В. В. **Информатика в 2 т** : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов ; под ред. В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 959 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3894-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/3A47ABE7-A05B-4A10-9002-22ED33843033](http://www.biblio-online.ru/book/3A47ABE7-A05B-4A10-9002-22ED33843033).

3 Попов, А.М. **Информатика и математика** : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева, М. А. Зайцев ; под ред. А. М. Попова. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 484 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-08206-7. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/921F9E57-8DE2-4B19-B453-DAC897CC8C98](http://www.biblio-online.ru/book/921F9E57-8DE2-4B19-B453-DAC897CC8C98).

б) дополнительная литература:

4 Черпаков, И. В. **Теоретические основы информатики** : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. В. Черпаков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 353 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8562-7. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/78AD1E84-B91E-4ABA-9F16-5C4786292A2E](http://www.biblio-online.ru/book/78AD1E84-B91E-4ABA-9F16-5C4786292A2E).

5 Черпаков, И. В. **Основы программирования** : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. В. Черпаков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 219 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-9983-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/7C1774D9-F5B5-4B45-85E1-BDE450DCC3E2](http://www.biblio-online.ru/book/7C1774D9-F5B5-4B45-85E1-BDE450DCC3E2).

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6 **Программирование на VisualBasic, VB 6.0** [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.helloworld.ru/texts/comp/lang/vbasic/vb2/vb1.htm> , свободный (дата обращения 10.06.2017).

7 **Программирование на VisualBasic** [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://club.shelek.ru/viewart.php?id=85> , свободный (дата обращения 10.01.2018).

8 **Программирование на VisualBasic, VB 6.0, VBA** [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.firststeps.ru/vb/>, свободный (дата обращения 10.06.2017).

г) программное обеспечение (лицензионное) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

9 **Электронно-библиотечная система издательства «Лань»** [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

10 **Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт»** [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://https://biblio-online.ru> .

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

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

2 Инсталлированные изучаемые средства прикладного и инструментального ПО: MS Office (MS Word и MS Excel), MS Visual Basic 5.0-6.0.

3 Доска для записей при чтении лекции.

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

## **8 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, который сопровождается одновременной демонстрацией слайдов, созданных в среде PowerPoint, при необходимости привлекаются открытые Интернет-ресурсы, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные материалы.

Практическое задание выполняется в целях практического закрепления теоретического материала, излагаемого на лекции, отработки навыков использования пройденного материала. Выполнение практического задания предполагает решение задач, анализ ситуаций и примеров, а также исследование актуальных проблем в сфере выживания человека в экстремальных условиях.

Главной целью практического задания является индивидуальная, практическая работа каждого обучающегося, направленная на формирование у него компетенций, определенных в рамках дисциплины «Выживание человека в экстремальных условиях». Чтение лекций и проведение практических занятий также предполагает применение интерактивных форм обучения (интерактивных лекций, групповых дискуссий, анализа ситуаций и имитационных моделей и др., в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) для развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств.

Интерактивные лекции могут проводиться в нескольких вариантах:

проблемная лекция начинается с постановки проблемы, которую необходимо решить в процессе изложения материала;

лекция-визуализация учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения;

лекция-беседа предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией, позволяет привлечь внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, вовлечь в двусторонний обмен мнениями, выяснить уровень их осведомленности по рассматриваемой теме, степени их готовности к восприятию последующего материала, позволяет адресовать вопрос к конкретному студенту, спросить его мнение по обсуждаемой проблеме;

лекция-дискуссия: преподаватель при изложении лекционного материала не только использует ответы студентов на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами.

Самостоятельная работа студента реализуется в систематизации, планировании, контроле и регулировании его учебно-профессиональной деятельности, а также в активизации собственных познавательных-мыслительных действий без непосредственной помощи и руководства со стороны преподавателя. Основной целью самостоятельной работы студента является формирование навыка самостоятельного приобретения им знаний по некоторым несложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков во время лекций и практических занятий. Самостоятельная работа подразумевает выполнение студентом поиска и анализа информации, проработку на этой основе учебного материала, подготовку к устному опросу и тестам.

## **9 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Уровень и качество знаний обучающихся оцениваются по результатам текущего (внутрисеместрового) контроля успеваемости, включающего входной контроль и аттестации по итогам освоения дисциплины в виде зачёта.

Входной контроль и текущий контроль успеваемости проводятся в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации», обучающихся по программам высшего образования – программам специалитета.

Входной контроль предназначен для выявления уровня усвоения компетенций обучающимся, необходимых перед изучением дисциплины.

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

Оценочные средства включают: вопросы для проведения входного контроля и вопросы устного опроса.

Экзамен: заключительный контроль, оценивающий уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины

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

Применение балльно-рейтинговой системы оценки знаний и обеспечения качества учебного процесса данной рабочей программой по дисциплине «Безопасность полётов» не предусмотрено (п. 1.9 Положения).

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

### **Выполнение лабораторной работы**

- 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.

– 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.

- протокол лабораторной работы оформлен во время занятия, но не содержит описание некоторых этапов лабораторной работы.

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

– 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 неверные ответы или ответа нет.

### **Выполнение задания на практическом занятии**

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

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

- задание выполнено во время занятий, содержит ошибки, оформлено небрежно.

### **Выполнение индивидуального задания.**

Сроки промежуточной аттестации определяются графиком учебного процесса. По дисциплине «Информатика» предусмотрен зачет в 1 и 2 семестре и экзамен в 3 и 4 семестре. К зачету и экзамену допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы.

## **9.3 Темы курсовых работ по дисциплине**

Написание курсовых работ учебным планом не предусмотрено.

## 9.4 Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам

Дисциплина изучается в 1 семестре.

## 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
Готовность работать с информацией из различных источников (ОК-53)		<p>Ответы на вопросы билета оцениваются следующим образом:</p> <p style="text-align: center;">– 1</p> <p><i>балл</i>: отсутствие продемонстрированных знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта (нет ответа на вопрос) или отказ от ответа;</p> <p style="text-align: center;">– 2</p> <p><i>балла</i>: нет удовлетворительного ответа на вопрос, демонстрация фрагментарных знаний в рамках образовательного стандарта, незнание лекционного материала;</p> <p style="text-align: center;">– 3</p> <p><i>балла</i>: нет удовлетворительного ответа на вопрос, много наводящих вопросов, отсутствие ответов по</p>
Знать: характеристики технических и программных средств реализации информационных технологий;	- знает основы методов работы с информацией;	
Уметь: грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией;	- умеет работать с различными источниками информации для решения профессиональных задач;	
Владеть: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;	- владеет методами работы с информацией для решения профессиональных задач;	
Способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-58)		
Знать: основные математические методы решения профессиональных задач;	- знает основные требования информационной безопасности; - знает правовые основы защиты и меры ответственности за нарушения государственной тайны.	
уметь: употреблять математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов;	- умеет пользоваться программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами, организационными мерами и приемами антивирусной защиты.	
Владеть: навыками решения задач по теории вероятностей, теории случайных процессов,	- владеет техническими и программными средствами защиты информации при	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
математической статистики применительно к реальным процессам;	работе с компьютерными системами	основным положениям вопроса, незнание лекционного материала;
Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации (ОК-59)		
Знать: методы сбора, хранения и обработки информации, применяемые в профессиональной деятельности,	-понятие информации, ее свойства и виды; -общую характеристику информационных процессов; -технические и программные средства реализации информационных процессов и технологий;	- 4 балла: ответ удовлетворительный, оценивается как минимально необходимые знания по вопросу, при этом показано хотя бы минимальное знание всех разделов вопроса в пределах лекционного материала. При этом студентом демонстрируется достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта;
Уметь: создавать резервные копии, архивы данных и программ.	-оперировать информационными объектами: открывать, именовать, сохранять объекты, пользоваться меню и окнами, справочной системой; -предпринимать меры антивирусной безопасности; -использовать ресурсы Internet; -пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием;	- 5 баллов: ответ удовлетворительный, достаточные знания в объеме учебной программы, ориентированные на воспроизведение; использование научной (техни-
Владеть: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.	- навыками применения основных методов, способов и средств получения, хранения, обработки и передачи информации; -навыками использования компьютера как средств управления информацией	
Иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-11)		
Знать: основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах.	- знает основы и принципы работы с персональным компьютером;	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
Уметь: работать в качестве пользователя персонального компьютера; Использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами;	- умеет пользоваться персональным компьютером для решения профессиональных задач; - умеет пользоваться внешними носителями информации;	ческой) терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;
Владеть: техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты;	- владеет навыками использования персонального компьютера для решения профессиональных задач;	- 6 баллов: ответ удовлетворительный, студент ориентируется в основных аспектах вопроса, демонстрирует полные и систематизированные знания в объеме учебной программы;
Готовность пользоваться информацией, получаемой из глобальных компьютерных сетей (ПК-12)		
Знать: структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;	- знает основные принципы работы глобальных сетей;	- 7 баллов: ответ хороший, но студент демонстрирует систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, но требовались наводящие вопросы;
Уметь: осуществлять в общем виде оценку воздействия авиационно-транспортного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;	- умеет искать необходимую для решения профессиональных вопросов информацию с использованием глобальных сетей;	- 8 баллов: ответ хороший, ответом достаточно охвачены все разделы вопро-
Владеть: навыками решения задач по теории вероятностей, теории случайных процессов, математической статистики применительно к реальным процессам;	- владеет навыками поиска, применения и использования информации, полученной с помощью глобальных сетей;	
Готовность работать с программными средствами общего назначения (ПК-13)		
Знать: методы решения функциональных и вычислительных задач.	-знает используемые программные средства общего назначения, основные компьютерные программы, необходимые для профессиональной деятельности;	
Уметь: работать с программными средствами общего назначения.	-пользоваться основными программными средствами общего назначения;	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
Владеть: методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов;	-современными компьютерными технологиями;	са, единичные наводящие вопросы, студент демонстрирует способность самостоятельно
Способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и производственных задач (ПК-14)		решать сложные проблемы в рамках учебной программы;
Знать: основные процедуры алгоритмизации и программирования, базы данных; один из языков программирования.	- знает принципы алгоритмизации и программирования;	– 9 баллов: систематизированные, глубокие и полные знания по
Уметь: использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач;	- умеет создавать программы на одном из языков программирования для решения профессиональных задач;	всем разделам учебной программы; студент демонстрирует
Владеть: навыками решения задач по теории вероятностей, теории случайных процессов, математической статистики применительно к реальным процессам;	- владеет навыками компьютерного моделирования для решения профессиональных задач;	способность; – 10
Способностью настраивать и осуществлять обслуживание аппаратно-программных средств (ПК-25)		баллов: ответ на вопрос полный, не было необходимости в дополнительных
Знать: основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач;	- знает основные программные средства;	наводящих вопросах); студент показывает систематизированные, глубокие и полные
уметь: использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности;	- умеет работать с программными средствами для решения профессиональных задач;	знания по всем разделам учебной программы, самостоятельно и творчески
владеть: техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты;	- владеет навыками использования программных средств для решения профессиональных задач;	решает сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы, а также демонстрирует

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
		знания по проблемам, выходящим за ее пределы.

## 9.6 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам обучения по дисциплине

### 9.6.1 Примерный перечень контрольных вопросов для проведения текущего контроля в виде 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.
11. Определение файла и его характеристики, шаблон имени файла.
12. Характеристики и назначение операционной системы Windows.
13. Состав и назначение рабочего стола; панель задач, окна Windows.
14. Назначение элементов управления интерфейса Windows.
15. Файловая система Windows. Организация доступа к файлам.
16. Определение папки Windows. Характеристики: имя, дата, время создания.
17. Просмотр свойств устройств, папок и файлов: размер, занятое и свободное место.
18. Создание папок и файлов.
19. Определение ярлыка. Создание ярлыков.

### Примерный перечень индивидуальных заданий

Тема 2. Кодирование различных типов:

1. Световое табло состоит из свягающихся 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) (1б)

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  $a < c < b$ ? (26)
4. Сколько единиц содержится в двоичной записи числа 356 (10) ? (16)

Тема 3. Математические и логические основы ЭВМ:

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.

Тема 10. Основы программирования на VISUAL BASIC:

Составить программу, которая:

- по щелчку мыши на кнопке «Вывод» или при нажатии на клавишу Enter копирует текст из верхнего текстового окна в нижнее текстовое окно;
- после такого копирования курсор возвращается в верхнее текстовое окно;
- по щелчку мыши на кнопке с надписью «Вывод имени» в нижнем текстовом окне должен выводиться текст (см. рис. 2):  
ФИО студента    факультет и группа студента    № студ. билета
- по щелчку мыши на кнопке с надписью «Очистка» или нажатии на клавишу Esc оба текстовые окна должны очищаться от текста.

### **9.6.2 Примерный перечень контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

#### **Примерный перечень контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации в 1 семестре**

- 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 Работа с таблицами.

### **Примерный перечень контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации в 2 семестре**

1. Основные понятия векторной графики. Достоинства и недостатки.
2. Перечислите форматы графических файлов. Для каких целей, какие форматы используются?
3. Что такое разрешение монитора, принтера, сканера, изображения?
4. Что такое кривая Безье? Назовите основные достоинства.
5. Фирменный стиль. Основные определения.
6. Общая характеристика текстовых редакторов, форматы текстовых файлов.
7. Элементы интерфейса MS Word: меню, панели инструментов, строка состояния.
8. Способы создания документа. Сохранение и переименование документа.
9. Структура документа Word.
10. Основные операции редактирования документа. Перемещение по документу.
11. Представление информации на экране. Режимы просмотра документа.
12. Основные этапы создания документа Word.
13. Форматирование символов и абзацев.
14. Установка параметров страницы. Нумерация страниц.
15. Назначение и использование колонтитулов.
16. Проверка правописания.
17. Использование нумерованных и маркированных списков.
18. Создание, использование и изменение стиля.
19. Использование объектов Microsoft Equation.
20. Поиск и замена в готовом документе.

### **10 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

При чтении лекций рекомендуется:

- ознакомить студентов с целями, задачами и структурой изучаемой дисциплины, ее местом в системе наук и связями с другими дисциплинами;
- дать краткое (по существу) изложение комплекса основных научных понятий, подходов, методов, принципов данной дисциплины; раскрыть особенно сложные, актуальные вопросы, существенные положения, осветить дискуссионные проблемы;
- определить перспективные направления научного знания в данной области социально-экономической и управленческой деятельности.

Темы практических занятий и практических заданий заранее сообщаются обучающимся для того, чтобы они имели возможность подготовиться и проработать соответствующие теоретические вопросы дисциплины. В начале каждого практического занятия (или задания) преподаватель кратко доводит до обучающихся его цель и задачи и обращает внимание обучающихся на наиболее сложные вопросы, относящиеся к изучаемой теме.

После проведения любого вида занятия студентам выдаются задания на самостоятельную работу. Выдаваемые задания являются частью учебного материала, который студенты должны освоить за время изучения дисциплины.

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы. Ее основной целью является формирование навыка самостоятельного приобретения знаний по некоторым 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.

При изучении тем данной дисциплины обучающимся необходимо: ознакомиться с изложенным теоретическим материалом; акцентировать внимание на основных понятиях каждой конкретной темы; выполнить задания на самостоятельную работу; подготовиться к промежуточной аттестации.

Программа рабочей дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки (специальности) 162001 "Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения».

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 8 «Прикладной математики и информатики» « 13 » 01 2015 года, протокол № 6 .

Разработчики:

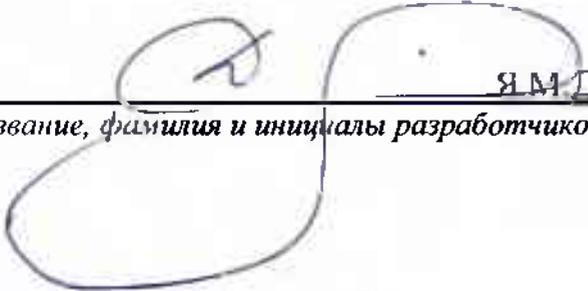
к.п.н., доцент каф.

 Самойлов В.А.

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

Заведующий кафедрой № 8

к.т.н., доцент

 Я.М. Далингер

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

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

д.т.н., профессор

 Балясников В.В.

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

Программа одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «21» января 2015 года, протокол № 4.

С изменениями и дополнениями от «30» августа 2017 года, протокол №10 (в соответствии с Приказом Министерства образования и науки от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»).