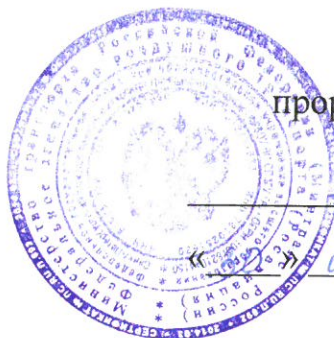


МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНТРАНС РОССИИ)  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)  
ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»  
(ФГБОУ ВО СПбГУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ



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

*августа* 2017 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Информатика

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

Направленность программы (специализация)  
**Организация технического обслуживания и ремонта  
воздушных судов**

Квалификация выпускника  
**инженер**

Форма обучения  
**заочная**

Санкт-Петербург  
2017

## 1. Цели освоения дисциплины(модуля)

Целями освоения дисциплины(модуля) являются:

- 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.

Для достижения поставленных целей в рамках дисциплины решаются следующие задачи:

- ознакомление студентов с современными информационными технологиями на основе изучения:
  - MS Word,
  - MS Excel;
- ознакомление студентов с основами алгоритмизации и программирования на основе изучения:
  - синтаксиса алгоритмического языка программирования MSVisualBasic 6.0;

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина(модуль) «Информатика» является одной из дисциплин Базовой части Математического и естественнонаучного цикла.

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

Дисциплина(модуль) «Информатика» является обеспечивающей для дисциплин: «Прикладная геометрия и инженерная графика», «Информационные технологии на транспорте».

Дисциплина(модуль) изучается на 1-ом курсе.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины(модуля).

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Способностью и готовностью приобретать новые знания, использовать различные формы обучения, информационно-образовательные технологии (ОК-21)	Знать: - логику мышления Уметь: - работать с различными источниками информации

	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самоорганизации и способностью к приобретению новых знаний</li> </ul>
<p>Владеть 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>Способностью и готовностью работать с программными средствами общего назначения при решении профессиональных задач (ПК-29)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системное и прикладное программное обеспечение общего назначения</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с программными средствами общего назначения</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения программного обеспечения для решения прикладных задач</li> </ul>
<p>способностью представить современную картину мира на основе целостной системы естественнонаучных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры (ОК-1)</p>	<p>Знать: основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах;</p> <p>Уметь: решать типовые задачи по основным разделам курса, используя методы математического анализа;</p> <p>Владеть: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;</p>
<p>умением анализировать логику рассуждений и высказываний, выявлять значение, смысловое содержание в услышанном, увиденном или прочитанном (ОК-5)</p>	<p>Знать: основные математические методы решения профессиональных задач;</p> <p>Уметь: использовать вычислительную технику и стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на персональном компьютере;</p> <p>Владеть: навыками решения задач по</p>

	теории вероятностей, теории случайных процессов, математической статистики применительно к реальным процессам;
обладанием креативным мышлением, способностью к самостоятельному анализу ситуации, формализации проблемы, планированию, принятию и реализации решения в условиях неопределенности и дефицита времени (ОК-10)	Знать: математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике; - основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач Уметь: применять математические методы при решении типовых профессиональных задач. Владеть: методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов;
способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности (ПК-7)	Знать: - суть процессов самостоятельного приобретения и использования, в том числе с помощью информационных технологий, новых знаний и умений, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности. Уметь: - самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности. Владеть: - способами самостоятельного приобретения и использования, в том числе с помощью информационных технологий, новых знаний и умения, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности. (Орано)
способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного (ПК-14)	Знать: - сущность и значение информации в развитии современного информационного общест-

	<p>ва, сознавать опасности и угрозы;</p> <p>Уметь:</p> <p>оценивать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками анализа ситуаций при использовании информации; (олр)</p>
<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>- основные понятия математических методов, используемых при изучении общетеоретических и специальных дисциплин;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться методами исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ с использованием программных средств;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления математических моделей, навыками аналитического анализа. (орано)</li> </ul>
<p>умением использовать основные приемы обработки экспериментальных данных при решении профессиональных задач (ПК-25)</p>	<p>Знать:</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в качестве пользователя персонального компьютера</li> <li>использовать методы математического анализа, векторной алгебры, линейного программирования, вариационного исчисления для решения профессиональных задач;</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>- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, основные принципы, методы и свойства информационных телекоммуникационных технологий в профес-</li> </ul>

	<p>сиональной деятельности.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; создавать резервные копии, архивы данных и программ</li> <li>- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с персональным компьютером (орано)</li> </ul>
<p>способностью и готовностью пользоваться информацией, получаемой из глобальных компьютерных сетей (ПК-28)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможности глобальных сетей, названия соответствующих сервисов и клиентов.</li> <li>- методы решения функциональных и вычислительных задач</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать вычислительную технику и стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на персональном компьютере</li> <li>- выбирать конкретные сервисы;</li> <li>- использовать информационный поиск и коммуникационные технологии в образовательной и профессиональной.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- программными продуктами специального назначения. (орано)</li> </ul>
<p>способностью использовать языки и системы программирования, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и производственных задач (ПК-30)</p>	<p>Знать:</p> <p>методы и средства компьютерного моделирования; основные типы операционных систем; возможности современных операционных систем; направления развития операционных систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- один из языков программирования</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач</li> </ul>

	<p>- работать в современных ОС, выполнять стандартные операции по управлению информацией в конкретной ОС; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные</p> <p>Владеть:</p> <p>- языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня (орано)</p>
<p>способностью и готовностью определять эффективность технико-технологических, организационных и управленческих мероприятий и решений (ПК-39)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру локальных и глобальных компьютерных сетей</li> <li>- основные процедуры алгоритмизации и программирования, базы данных</li> <li>- основные источники информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с программными средствами общего назначения;</li> <li>- систематизировать, обрабатывать и передавать информацию о функционировании системы внутреннего документооборота организации;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска, обработки информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации;</li> </ul>
<p>способностью и готовностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу (ПК-52)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристики технических и программных средств реализации информационных технологий</li> <li>- современные образовательные и информационные технологии;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приобретать новые математические и естественнонаучные знания;</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> <li>- способностью применения современные образовательные и информационные технологии;</li> </ul>
способностью и готовностью организовывать и выполнять работы по информационному (ПК-75)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы сбора, хранения и обработки информации, применяемые в профессиональной деятельности</li> <li>– об информационных технологиях, применяемых для обработки, хранения информации.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать показатели функционирования системы внутреннего документооборота;</li> <li>– применять основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска информации.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами, технологиями систематизации, обработки информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации.</li> </ul>
Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине(модулю)
готовностью работать с программными средствами общего назначения при решении профессиональных задач(ПК-8)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>принципы работы с программными средствами общего назначения;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>пользоваться программными методами защиты информации при работы с программными средствами общего назначения;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>знаниями для работы с программными средствами общего назначения при решении профессиональных задач;</li> </ul>



#### 4. Объём дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины(модуля) составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часа.

Наименование	Всего часов	Курс
		1
Общая трудоёмкость дисциплины(модуля)	180	180
Контактная работа:	22,5	22,5
Лекции(Л)	8	8
практические занятия (ПЗ),	-	-
Семинары(С)	-	-
лабораторные работы (ЛР)	12	12
Самостоятельная работа студента (СРС)	151	151
Промежуточная аттестация	9	9
Контактная работа	2.5	2,5
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	6,5	6,5

#### 5. Содержание дисциплины(модуля)

##### 5.1 Соотнесения тем (разделов) дисциплины(модуля) и формируемых в них компетенций.

Темы дисциплины(модуля)	Кол-во часов	Компетенции															Оценочные средства			
		ОК-1	ОК-5	ОК-10	ОК-21	ПК-7	ПК-14	ПК-15	ПК-23	ПК-25	ПК-27	ПК-28	ПК-29	ПК-30	ПК-39	ПК-52		ПК-75	Образовательные технологии	
Тема 1. Информатика и информация	15,8		x	x		x	x			x		x	x	x		x	x		ВК, ИЛ, СРС	У
Тема 2. Кодирование различных типов данных	15,8	x	x		x		x	x			x	x	x		x	x			ИЛ, СРС	У, ИЗ
Тема 3. Математические и логические основы	15,8		x	x	x				x	x			x	x	x				ИЛ, СРС	У, ИЗ

Темы дисциплины(модуля)	Кол-во часов	Компетенции														Образовательные технологии	Оценочные средства		
		ОК-1	ОК-5	ОК-10	ОК-21	ПК-7	ПК-14	ПК-15	ПК-23	ПК-25	ПК-27	ПК-28	ПК-29	ПК-30	ПК-39			ПК-52	ПК-75
ЭВМ																			
Тема 4. Технические средства реализации информационных процессов	15,8	x	x		x	x	x				x		x				x	ИЛ, СРС	у
Тема 5. Системное и служебное программное обеспечение	15,8	x		x			x	x	x				x	x	x	x		ИЛ, СРС	у
Тема 6. Базы данных и сети	15,8	x		x					x	x		x					x	ИЛ, СРС	у
Тема 7. Подготовка документов в Microsoft Word	15,8	x	x	x		x	x		x		x	x	x				x	ИЛ, СРС	у
Тема 8. Обработка данных в Microsoft Excel	15,8	x	x		x	x			x		x						x	ИЛ, СРС	у
Тема 9. Создание презентаций в Microsoft PowerPoint	15,8	x	x			x		x					x	x			x	ИЛ, СРС	у, ИЗ

Темы дисциплины(модуля)	Кол-во часов	Компетенции																Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОК-1	ОК-5	ОК-10	ОК-21	ПК-7	ПК-14	ПК-15	ПК-23	ПК-25	ПК-27	ПК-28	ПК-29	ПК-30	ПК-39	ПК-52	ПК-75		
Тема 10. Основы программирования на VISUAL BASIC	28,8	x		x														ИЛ, СРС, ЛР	У, ИЗ
Итого по дисциплине	171																		
Промежуточная аттестация	9																		
Всего по дисциплине	180																		

Сокращения: ИЛ – интерактивная лекция; СРС – самостоятельная работа студента; У – устный опрос, ВК- входной контроль, ИЗ - индивидуальное задание.

### 5.2 Темы (раделы) дисциплин(модулей) и виды занятий

Наименование темы дисциплины(модуля)	Л	ПЗ	КР	СРС	ЛР	Всего часов
1 семестр						
Тема 1. Информатика и информация	0,8			15		15,8
Тема 2. Кодирование различных типов данных	0,8			15		15,8
Тема 3. Математические и логические основы ЭВМ	0,8			15		15,8
Тема 4. Технические средства реализации информационных процессов	0,8			15		15,8
Тема 5. Системное и слу-	0,8			15		15,8

Наименование темы дисциплины(модуля)	Л	ПЗ	КР	СРС	ЛР	Всего часов
жебное программное обеспечение						
Тема 7. Подготовка документов в MicrosoftWord	0,8			15		15,8
Тема 8. Обработка данных в MicrosoftExcel	0,8			15		15,8
Тема 9. Создание презентаций в MicrosoftPowerPoint	0,8			15		15,8
Тема 10. Основы программирования на VISUAL BASIC	0,8			16	12	28,8
<b>Итого за 1 семестр</b>	<b>8</b>			<b>151</b>	<b>12</b>	<b>171</b>
<b>Итого по дисциплине</b>						<b>171</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>						<b>9</b>
<b>Всего по дисциплине</b>	<b>8</b>			<b>151</b>	<b>12</b>	<b>180</b>

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

#### **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, формулы. 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

Практические занятия планом не предусмотрены.

## 5.5 Лабораторный практикум

Номер темы дисциплины	Тематика лабораторных работ	Трудоемкость (часы)
1 курс		
10	Практическое занятие № 10. Отработка операций и функций языка на VISUAL BASIC.	12
Итого за 1 курс		12
Итого по дисциплине		12

## 5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
1 курс		
1	Информатика и информация: Изучение теоретического материала[1, 2].	15
2	Кодирование различных типов данных: Изучение теоретического материала[1, 2]. Решение задач.	15
3	Математические и логические основы ЭВМ: Решение задач.	15
4	Технические средства реализации информационных процессов: Изучение теоретического материала[1, 2, 8]. Решение задач.	15
5	Системное и служебное программное обеспечение: Изучение теоретического материала[1, 2, 8]. Решение задач.	15
6	Базы данных и сети: Изучение теоретического материала[1, 2, 4]. Решение задач.	15
7	Подготовка документов в Microsoft Word: Изучение теоретического материала [5, 6, 3].	15
8	Обработка данных в Microsoft Excel Изучение теоретического материала [3,5,6]	15

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
9	Создание презентаций в MicrosoftPowerPoint	15
10	Основы программирования на VISUAL BASIC Изучение теоретического материала [5, 6, 7, 9, 11]. Решение задач.	16
Итого за 1 курс		151
Итого по дисциплине		151

### 5.7 Курсовые работы

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

### 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины(модуля)

а) основная литература:

1 Черпаков, И. В. **Теоретические основы информатики** : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. В. Черпаков. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 353 с.— ISBN 978-5-9916-8562-7 — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/394700> , свободный (дата обращения 19.05.2017).

2 Черпаков, И. В. **Основы программирования : учебник и практикум для прикладного бакалавриата** / И. В. Черпаков. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 219 с. — ISBN 978-5-9916-9983-9— Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/398260> , свободный (дата обращения 19.05.2017).

б)дополнительная литература:

3 Трофимов, В. В. **Информатика в 2 т. Том 1**: учебник для СПО[Электронный ресурс] / В. В. Трофимов ; под ред. В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 553 с. —ISBN 978-5-534-02518-7— Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/401365> свободный (дата обращения 19.05.2017).

4 Трофимов, В. В. **Информатика в 2 т. Том 2**: учебник для СПО[Электронный ресурс] / В. В. Трофимов ; под ред. В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 406 с. —ISBN 978-5-534-02519-4 — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/401366> свободный (дата обращения 19.05.2017).

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

5 **Программирование на VisualBasic, VB 6.0** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.helloworld.ru/texts/comp/lang/vbasic/vb2/vb1.htm>., свободный–Рус.загл. с экрана.(дата обращения 19.05.2017).

**6 Программирование на VisualBasic** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://club.shelek.ru/viewart.php?id=85>., свободный–Рус.загл. с экрана(Дата обращения 19.05.2017).

**7 Программирование на VisualBasic, VB 6.0, VBA** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.firststeps.ru/vb/>., свободный–Рус.загл. с экрана.(дата обращения 19.05.2017)

**8 Программирование на VisualBasic, VB 6.0, VBA** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.firststeps.ru/vba/vbahelp/>., свободный–Рус.загл. с экрана.(дата обращения 19.05.2017)

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

9 Система поиска в сети Интернет [www.google.com](http://www.google.com) или [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru).

**10 Электронно-библиотечная система издательства «Лань»** [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>, свободный (дата обращения 17.05.2017).

**11 Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт»** [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://https://biblio-online.ru>,свободный (дата обращения 17.05.2017).

## **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

1 Компьютерный класс, оборудованный ПК, индивидуально для каждого студента (ауд. 101-107).

2 Инсталлированные изучаемые средства прикладного и инструментального ПО: MSOffice (MSWordи 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.

По темам 1-10 проводятся интерактивные лекции в форме проблемных лекций в общем количестве 8 часов. В ходе проблемной лекции преподаватель включает в процесс изложения материала серию проблемных вопросов. Как



правило, это сложные, ключевые для темы вопросы. Студенты приглашаются для размышлений и поиска ответов на них по мере их постановки. Типовая структура проблемной лекции включает: создание проблемной ситуации через постановку учебной проблемы; конкретизацию этой проблемы, выдвижение гипотез по ее решению; мысленный эксперимент по проверке выдвинутых гипотез; проверку сформулированных гипотез, подбор аргументов и фактов для их подтверждения; формулировку выводов; подведение к новым противоречиям или перспективам изучения последующего материала; вопросы для обратной связи, помогающие корректировать умственную деятельность студентов на лекции. В ходе проблемной лекции проводится дискуссия по актуальным вопросам.

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

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

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 (модуля)**

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

Устный опрос проводится на каждом лабораторном 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(модуля) для последующей корректировки или организации обяза-

тельной 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 лабораторные работы, выполнение самостоятельных заданий.

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

Сроки промежуточной аттестации определяются графиком учебного процесса. По дисциплине «Информатика» предусмотрен экзамен на 1-ом курсе. К зачету и экзамену допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы. Экзамен и зачет 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 утверждаются 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 и зачете. Консультации должны решать вопросы психологической подготовки студентов к промежуточному контролю, создавать нужную 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 или зачета, требования к объему и методике изложения материала по вопросам билетов и т.д. После чего часть студентов вызываются для сдачи экзамена или зачета, остальные студенты располагаются в другой аудитории.

Вызванный студент - после доклада о прибытии для сдачи зачета или 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 зачет или 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 или зачета студенту выставляется оценка. Экзаменатор несет личную ответственность за правильность выставленной оценки и оформления экзаменационной ведомости и зачетной книжки.

Экзамен и зачет позволяет оценить уровень освоения компетенций за период изучения дисциплины на 1-ом курсе. Экзамен и зачет предполагает ответы на вопросы из перечня вопросов по списку (9.6).

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

Написание курсовых работ (проектов) учебным планом не предусмотрено.

### 9.4 Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплине(модулю):

«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
способностью и готовностью приобретать новые знания, использовать различные формы обучения, информационно-образовательные технологии (ОК-21)		Ответы на вопросы 6 лета оцениваются следующим образом: – 1 балл: с сутствие продемонс рированных знаний компетенций в рамк образовательного ста дарта (нет ответа вопрос) или отказ ответа;
<b>знать:</b> -логику мышления	- знать основные поня тия, концепции, резуль таты, задачи и методы классического матема тического анализа, до полнительных глав ес тественнонаучных дис циплин, знать результа ты, задачи и методы ма тематики и информати	– 2 балла: н удовлетворительного ответа на вопрос, д

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p><b>уметь:</b> - работать с различными источниками информации</p>	<p>ки. - 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.</p>	<p>монстрация фрагментарных знаний в рамках образовательного стандарта, незнание лекционного материала; - 3 балла: не удовлетворительного ответа на вопрос, много наводящих вопросов, отсутствие ответа по основным положениям вопроса, незнание лекционного материала;</p>
<p><b>владеть:</b> - навыками самоорганизации и способностью к приобретению новых знаний</p>	<p>- владеть навыками решения задач математического анализа, прикладной математики в естественнонаучных и гуманитарных дисциплинах. оптимального управления и информатики.</p>	<p>- 4 балла: с ответ удовлетворительный, оценивается как минимально необходимые знания по вопросу при этом показано хотя бы минимальное знание всех разделов вопроса в пределах лекционного материала</p>
<p>способностью представить современную картину мира на основе целостной системы естественнонаучных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры (ОК-1)</p>		
<p>Знать: основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах;</p>	<p>- знать основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы классического математического анализа, дополнительных глав естественнонаучных дисциплин, знать результаты, задачи и методы математики и информатики.</p>	<p>При этом студент демонстрируется достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта; - 5 баллов ответ удовлетворительный, достаточные знания в объеме учебной программы, ориентированные на воспроизведение; использование научной (технической) терминологии стилистически грамотное, логически правильное изложение с</p>
<p>Уметь: решать типовые задачи по основным разделам курса, используя методы математического анализа;</p>	<p>- уметь применять основные методы анализа к исследованию функций, уметь решать стандартные задачи теории</p>	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
	вероятностей и математической статистики, прикладной математики в естественнонаучных и гуманитарных дисциплинах, оптимального управления и информатики.	вета на вопросы, умение делать выводы; – 6 баллы ответ удовлетворительный, студент ориентируется в основных аспектах вопроса, демонстрирует полные систематизированные знания в объеме учебной программы;
Владеть: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;	- владеть навыками решения задач математического анализа, прикладной математики в естественнонаучных и гуманитарных дисциплинах. оптимального управления и информатики.	– 7 баллы ответ хороший, но студент демонстрирует систематизированные глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, но требовались наводящие вопросы;
2. владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации (ПК-15)		– 8 баллы ответ хороший, хотя том достаточно охвачены все разделы вопроса, единичные наводящие вопросы, студент демонстрирует способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы;
<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;	– 9 баллы систематизированные глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; студент демонстрирует способность; – 10 баллы ответ на вопрос полный, не было необходимости в дополнительных (наводящих

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p><b>уметь:</b> -вести поиск информации в сети Интернет</p>	<p>-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;</p>	<p>вопросах); студент показывает систематизированные, глубокие полные знания по всем разделам учебной программы, самостоятельно и творчески решает сложные проблемы нестандартной ситуации в рамках учебной программы, а также демонстрирует знания по проблемам, выходящим за ее пределы.</p>
<p><b>владеть:</b> -навыками использования информации, полученной из сети Интернет</p>	<p>- навыками применения основных методов, способов и средств получения, хранения, обработки, хранения, обработки и передачи информации; -навыками использования компьютера как средств управления информацией</p>	
<p>умением анализировать логику рассуждений и высказываний, выявлять значение, смысловое содержание в услышанном, увиденном или прочитанном (ОК-5)</p>		
<p>Знать: основные математические методы решения профессиональных задач;</p>	<p>- знает как работать с различными источниками информации для получения новых знаний и умений;</p>	
<p>Уметь: использовать вычислительную технику и стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на персональном компьютере;</p>	<p>- умеет актуализировать свои знания и умения и реализовать их в действия;</p>	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>Владеть: навыками решения задач по теории вероятностей, теории случайных процессов, математической статистики применительно к реальным процессам;</p>	<p>- владеет навыками работы с источниками информации;</p>	
<p>обладанием креативным мышлением, способностью к самостоятельному анализу ситуации, формализации проблемы, планированию, принятию и реализации решения в условиях неопределенности и дефицита времени (ОК-10)</p>		
<p>Знать: математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике; - основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач</p>	<p>- знает математические модели систем и процессов;</p>	
<p>Уметь: применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.</p>	<p>- умеет решать типовые профессиональные задачи с применением математических моделей;</p>	
<p>Владеть: методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов;</p>	<p>- владеет навыками создания математических моделей типовых профессиональных задач;</p>	
<p>способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности (ПК-7)</p>		
<p>Знать: - суть процессов самостоятельного приобретения и использования, в том числе с помощью информационных технологий, новых знаний и умений, непо-</p>	<p>- знает суть процессов самостоятельного приобретения и использования, в том числе с помощью информационных технологий, новых</p>	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
средственно не связанных со сферой профессиональной деятельности.	знаний и умений, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	
<p>Уметь:</p> <p>- самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности.</p>	<p>- умеет приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности</p>	
<p>Владеть:</p> <p>- способами самостоятельного приобретения и использования, в том числе с помощью информационных технологий, новых знаний и умения, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности.</p>	<p>- владеет способами самостоятельного приобретения и использования, в том числе с помощью информационных технологий, новых знаний и умения, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности</p>	
способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного (ПК-14)		
<p>Знать:</p> <p>сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы;</p>	<p>-Знает сущность и значение информации в современном обществе (1 этап)</p> <p>- Знает понятие информационного общества.(2 этап)</p>	
<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>	



Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Умеет принимать решения по защите информации и государственной тайны.(2 этап)</li> </ul>	
<p>Владеть:</p> <p>навыками анализа ситуаций при использовании информации;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Владеет навыками грамотного и эффективного использования и защиты программного обеспечения. (1 этап)</li> <li>- Владеет методами прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей защиты от их последствий(2 этап)</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>- основные понятия математических методов, используемых при изучении общетеоретических и специальных дисциплин;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знает основные методы естественных и гуманитарных наук;</li> </ul>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться методами исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ с использованием программных средств;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет пользоваться литературой при самостоятельном изучении вопросов, применять специальную литературу, использовать математические модели для решения профессиональных задач;</li> </ul>	
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления математических моделей, навыками аналитического анализа.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеет навыками составления математических моделей, навыками анализа.</li> </ul>	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>умением использовать основные приемы обработки экспериментальных данных при решении профессиональных задач (ПК-25)</p>		
<p>Знать: основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики;</p>	<p>- знает методы статистической обработки данных.</p>	
<p>Уметь: - работать в качестве пользователя персонального компьютера использовать методы математического анализа, векторной алгебры, линейного программирования, вариационного исчисления для решения профессиональных задач;</p>	<p>- умеет правильно поставить эксперимент.</p>	
<p>Владеть: - методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;</p>	<p>- владеет основными приемами их обработки и представления результатов</p>	
<p>наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-27)</p>		
<p>Знать: - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, основные принципы, методы и свойства информационных телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>- Студент на хорошем уровне базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, основные принципы, методы и свойства информационных телекоммуникационных технологий в профессиональной</p>	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
	деятельности	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; создавать резервные копии, архивы данных и программ</li> <li>- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент хорошо умеет обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники.</li> </ul>	
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с персональным компьютером</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент хорошо владеет навыками работы с персональным компьютером</li> </ul>	
<p>способностью и готовностью пользоваться информацией, получаемой из глобальных компьютерных сетей (ПК-28)</p>		
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможности глобальных сетей, названия соответствующих сервисов и клиентов.</li> <li>- методы решения функциональных и вычислительных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знает стандарты инфокоммуникационных систем, основы программирования; основы Интернет технологий; теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей.</li> </ul>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать конкретные сервисы;</li> <li>- использовать информационный поиск и коммуникационные технологии в образовательной и профессиональной.</li> <li>- использовать вычислительную технику и стандартные пакеты</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет использовать методы передачи информации по открытым каналам, а также средства защиты информации при ее передаче по открытым каналам; выбирать и эксплуатировать про-</li> </ul>	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
прикладных программ для решения практических задач на персональном компьютере	граммно-аппаратные средства в создаваемых сетевых структурах.	
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- программными продуктами специального назначения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеет навыками использования, настройки программных средств межсетевого экранирования; навыками конфигурирования локальных сетей.</li> </ul>	
<p>способностью использовать языки и системы программирования, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и производственных задач (ПК-30)</p>		
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и средства компьютерного моделирования; основные типы операционных систем; возможности современных операционных систем; направления развития операционных систем;</li> <li>- один из языков программирования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знает основные типы ОС, основные возможности ОС семейства Windows, направления развития современных ОС;</li> </ul>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач</li> <li>- работать в современных ОС, выполнять стандартные операции по управлению информацией в конкретной ОС; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет выполнять большинство операции в ОС семейства Windows по работе с программами и файлами, производить настройку и администрирование ОС;</li> </ul>	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеет в совершенстве методикой работы в ОС семейства Windows; навыками использования существующих программных интерфейсов прикладного программирования для ОС семейства Windows;</li> </ul>	
<p>способностью и готовностью определять эффективность технико-технологических, организационных и управленческих мероприятий и решений (ПК-39)</p>		
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные источники информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации;</li> <li>- структуру локальных и глобальных компьютерных сетей</li> <li>- основные процедуры алгоритмизации и программирования, базы данных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знает комплекс работ по разработке организационно-технической документации.</li> </ul>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– систематизировать, обрабатывать и передавать информацию о функционировании системы внутреннего документооборота организации;</li> <li>- работать с программными средствами общего назначения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умеет правильно создавать организационно-техническую документацию</li> </ul>	
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками поиска, обработки информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеет навыками грамотного проведения и разработки организационно-технической документации установленной отчетности по утвержденным формам.</li> </ul>	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
способностью и готовностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу (ПК-52)		
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные образовательные и информационные технологии;</li> <li>- характеристики технических и программных средств реализации информационных технологий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы классического математического анализа, дополнительных глав естественнонаучных дисциплин, знать результаты, задачи и методы математики и информатики.</li> </ul>	
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приобретать новые математические и естественнонаучные знания;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul>	
<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью применения современные образовательные и информационные технологии;</li> <li>- техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками решения задач математического анализа, прикладной математики в естественнонаучных и гуманитарных дисциплинах. оптимального управления и информатики.</li> </ul>	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
способностью и готовностью организовывать и выполнять работы по информационному (ПК-75)		
<p><b>Знать:</b>          – об информационных технологиях, применяемых для обработки, хранения информации.          - методы сбора, хранения и обработки информации, применяемые в профессиональной деятельности</p>	<p>- знает основы стандартизации, организационного нормирования и регламентирования системы внутреннего документооборота и информационного обеспечения участников организационных проектов.</p>	
<p><b>Уметь:</b>          – анализировать показатели функционирования системы внутреннего документооборота;          – применять основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска информации.</p>	<p>- умеет разрабатывать и использовать корпоративный стандарт проектного управления или иной аналогичный регламент при организации системы внутреннего документооборота и информационного обеспечения участников организационных проектов.</p>	
<p><b>Владеть:</b>          – методами, технологиями систематизации, обработки информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации.</p>	<p>- владеет навыками ведения баз данных при организации системы внутреннего документооборота и информационного обеспечения участников организационных проектов.</p>	
<p><b>3. Способностью и готовностью работать с программными средствами общего назначения для решения профессиональных задач (ПК-29)</b></p>		
<p><b>знать:</b>          -системное и прикладное программное обеспечение общего назначения</p>	<p>-используемые программные средства общего назначения, основные компьютерные про-</p>	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
	граммы, необходимые для профессиональной деятельности;	
<b>уметь:</b> -работать с программными средствами общего назначения	-пользоваться основными программными средствами общего назначения;	
<b>владеть:</b> -навыками применения программного обеспечения для решения прикладных задач	-современными компьютерными технологиями;	

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

### 9.6.1 Примерный перечень контрольных вопросов и задания для проведения текущего контроля успеваемости по лекционным темам

#### Примерный перечень вопросов для проведения 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.

### 9.6.2 Примерный перечень 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) (1б)
2. Как число 567 (10) представлено в восьмеричной системе счисления? (1б)



3. Дано:  $a=V8$  (16) ,  $b=272$  (8) . Какое из чисел  $c$ , записанных в двоичной системе счисления, удовлетворяет неравенству  $a \leq c \leq b$ ? (2б)
4. Сколько единиц содержится в двоичной записи числа 356 (10) ? (1б)
5. Вычислите сумму двоичных чисел  $x$  и  $y$ , если  $x=111010111$  (2) ,  $y=011011001$  (2) (1б)
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. (2б)
7. Перевести число 79,4375 (10) из десятичной системы счисления в двоичную.

### 9.6.3 Примерный перечень контрольных вопросов к зачету для проведения промежуточной аттестации по итогам обучения по дисциплине (модулю)

- 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?

### 9.6.4 Примерный перечень контрольных вопросов к экзамену для проведения промежуточной аттестации по итогам обучения по дисциплине (модулю)

1. Проект и форма. Свойства формы.
2. Режимы работы среды программирования.
3. Сохранение проекта.
4. Элементы управления. Свойства, события, методы.

5. Переменные и константы.
6. Массивы
7. Типы данных. Размерность.
8. Объявление переменных.
9. Циклы.
10. Конструкции ветвления.
11. Процедуры и функции.
12. Отладка программы. Ошибки в коде.
13. Что такое макросы и для чего они используются?
14. Перечислите основные этапы работы с электронной таблицей?
15. Назовите основные этапы работы по созданию программного продукта?
16. Какие типы программных модулей существуют?
17. При поиске информации в сети Интернет какой поисковой системой Вы пользуетесь? Обоснуйте свой выбор.
18. Назначение и возможности Microsoft Visio.
19. Основные понятия векторной графики. Достоинства и недостатки.
20. Перечислите форматы графических файлов. Для каких целей, какие форматы используются?
21. Что такое разрешение монитора, принтера, сканера, изображения?
22. Что такое кривая Безье? Назовите основные достоинства.
23. Фирменный стиль. Основные определения.

## **10 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Приступая к изучению дисциплины(модуля) «Информатика», обучающемуся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий и списком рекомендованной литературы. Уровень и глубина усвоения дисциплины обучающимся 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.

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

По всем темам проводятся интерактивные лекции в форме проблемных лекций. В ходе проблемной лекции преподаватель включает в процесс изложения материала серию проблемных вопросов. Как правило, это сложные, ключевые для темы вопросы. Студенты приглашаются для размышлений и поиску ответов на них по мере их постановки. Типовая структура проблемной лекции включает: создание проблемной ситуации через постановку учебной проблемы; конкретизацию этой проблемы, выдвижение гипотез по ее решению; мысленный эксперимент по проверке выдвинутых гипотез; проверку сформулированных гипотез, подбор аргументов и фактов для их подтверждения; формулировку выводов; подведение к новым противоречиям или перспективам изучения последующего материала; вопросы для обратной связи, помогающие корректировать умственную деятельность студентов на лекции. В ходе проблемной лекции проводится дискуссия по актуальным вопросам.

Важное значение имеет формирование конспекта лекций. При его ведении необходимо четко фиксировать рубрикации 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 лабораторного 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.

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». Кроме того, современное обучение предполагает, что существенную часть времени в освоении учебной дисциплины обучающийся проводит само-

стоятельно. 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 сдача экзамена (1 курс) 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.

Рабочая программа дисциплины 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 № 8 «Прикладной математики и информатики»

«13» Января 2016 года, протокол № 8.

Разработчики:

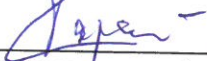
ст. преподаватель  Кондрякова М.А.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)

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., доцент, с.н.с.  Тарасов В.Н.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя ОПОП)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «20» Января 2016 года, протокол № 3.

С изменениями и дополнениями от «30» августа 2017 года, протокол № 8 (в соответствии с Приказом 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»).