

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»**

УТВЕРЖДАЮ

Первый  
проректор – проректор  
по учебной работе

*[Подпись]* Н.Н. Сухих

2019 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Информатика**

Направление подготовки:

**25.03.03 Аэронавигация**

Направленность (профиль) программы:

**Организация бизнес-процессов на воздушном транспорте**

Квалификация выпускника:

**бакалавр**

Форма обучения:

**очная**

Санкт-Петербург

2019

## **1 Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Информатика и информационные технологии» 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 специалисту по техническому обслуживанию и ремонту летательных аппаратов и авиационных двигателей; структурой локальных и глобальных компьютерных сетей, способах обработки материала с применением современных информационных технологий, способах сбора библиографической информации необходимой специалисту по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование навыков владения современными информационными технологиями на основе программного обеспечения: MS Word, MS Excel при решении задач с использованием открытых источников информации, методами обработки материала, знаниями по информационной безопасности, необходимых специалисту по техническому обслуживанию и ремонту летательных аппаратов и авиационных двигателей;

- применять методы решения функциональных и вычислительных задач необходимые специалисту по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов;

- формирование навыков владения структурой локальных и глобальных компьютерных сетей, способов обработки материала с применением современных информационных технологий, способов сбора библиографической информации по дисциплине, необходимых специалисту по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов;

- формирование навыков по применению основ алгоритмизации и программирования, а так же синтаксиса алгоритмического языка программирования MS Visual Basic;

- формирование знаний в сфере развития технических средств обработки информации, методах сбора, хранения и обработки информации, применяемых специалистом по техническому обслуживанию и ремонту летательных аппаратов и авиационных двигателей.

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к производственно-техническому виду профессиональной деятельности.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Информатика» представляет собой дисциплину, относящуюся к Базовой части Математического и естественнонаучного цикла.

Дисциплина «Информатика» является обеспечивающей для дисциплин: «Управленческие решения в системе воздушного транспорта», «Системный анализ в управлении предприятием», «Основы экономического анализа бизнес-процессов», «Автоматизированные системы бронирования и продажи авиационных перевозок», «Управление конкурентоспособностью авиационного бизнеса», «Механика», «Воздушное право», «Прикладная геометрия и инженерная графика», «Основы логистики», «Управление социально-техническими системами», «Моделирование бизнес-процессов на воздушном транспорте», «Организация предпринимательской деятельности на транспорте», «Анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия», «Метрология, стандартизация и сертификация», а также для учебной и производственной практик.

Дисциплина изучается в 1 семестре.

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

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Способностью актуализировать все имеющиеся знания, умения и навыки при принятии решения и реализации его в действиях (ОК-37)	Знать: основные математические методы решения профессиональных задач; Уметь: <b>использовать вычислительную технику и стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на персональном компьютере;</b> Владеть: навыками решения задач по теории вероятностей, теории случайных процессов, математической статистики применительно к реальным процессам;
Способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОК-45)	Знать: <b>основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах;</b> <b>один из языков программирования; методы решения функциональных и вычисленных задач;</b> Уметь: <b>использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами;</b> <b>создавать резервные копии, архивы</b>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	<p>данных и программ;  работать с программными средствами общего назначения;  решать типовые задачи по основным разделам курса, используя методы математического анализа.  решать типовые задачи по основным разделам курса, используя методы математического анализа; Владеть: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;</p>
<p>Способностью использовать математическую логику для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам(ОК-46)</p>	<p>Знать: математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике;  Уметь: применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.  Владеть: методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов;</p>
<p>Способностью уметь использовать математические методы решения профессиональных задач с использованием готовых программных средств (ОК-48)</p>	<p>Знать: основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач;  уметь: использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности;  владеть: техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты;</p>
<p>Готовностью работать с информацией из различных источников (ОК-53)</p>	<p>знать: характеристики технических и программных средств реализации информационных технологий;  уметь: грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией;  владеть: методами поиска и обмена информацией в глобальных и</p>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>Способностью 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)</p>	<p>локальных компьютерных сетях;</p> <p>знать: основные математические методы решения профессиональных задач ;</p> <p>уметь: употреблять математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов;</p> <p>владеть: навыками решения задач по теории вероятностей, теории случайных процессов, математической статистики применительно к реальным процессам;</p>
<p>Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации (ОК-59)</p>	<p>Знать: методы сбора, хранения и обработки информации, применяемые в профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: создавать резервные копии, архивы данных и программ.</p> <p>Владеть: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.</p>
<p>Готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ПК-2)</p>	<p>Знать: методы решения функциональных и вычислительных задач;</p> <p>Уметь: решать типовые задачи по основным разделам курса, используя методы математического анализа;</p> <p>Владеть: методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов;.</p>
<p>Уметь использовать основные приемы обработки экспериментальных данных при решении профессиональных задач (ПК-9)</p>	<p>Знать: основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики;</p> <p><b>методы сбора, хранения и обработки информации, применяемые в профес-</b></p>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	<p><b>сиональной деятельности.</b></p> <p>Уметь:</p> <p>использовать методы математического анализа, векторной алгебры, линейного программирования, вариационного исчисления для решения профессиональных задач;</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;</li> </ul>
<p>Иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-11)</p>	<p>Знать: основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах.</p> <p>Уметь: работать в качестве пользователя персонального компьютера ;</p> <p>Использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами;</p> <p>Владеть: техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты;</p>
<p>Готовностью пользоваться информацией, получаемой из глобальных компьютерных сетей (ПК-12)</p>	<p>Знать: <b>структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;</b></p> <p>Уметь: осуществлять в общем виде оценку воздействия авиационно-транспортного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;</p> <p>Владеть: навыками решения задач по теории вероятностей, теории случайных процессов, математической статистики применительно к реальным процессам;</p>
<p>Готовностью работать с программными средствами общего назначения (ПК-13)</p>	<p>Знать: методы решения функциональных и вычислительных задач.</p> <p>Уметь: работать с программными средствами общего назначения.</p>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	Владеть: методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов;
Способностью использовать языки и системы программирования, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и производственных задач (ПК-14)	Знать: <b>основные процедуры алгоритмизации и программирования, базы данных; один из языков программирования.</b> Уметь: <b>использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач;</b> владеть: навыками решения задач по теории вероятностей, теории случайных процессов, математической статистики применительно к реальным процессам;
Готовностью участвовать в составлении технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-43)	Знать: основные понятия и методы теории дифференциальных уравнений и уравнений математической физики; 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;
Готовностью выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-44)	Знать: операционное исчисление и численные методы; Уметь: <b>работать в качестве пользователя персонального компьютера;</b> использовать методы математического анализа, векторной алгебры, линейного программирования, вариационного исчисления для решения профессиональных задач; Владеть: техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	приемы антивирусной защиты;

#### 4 Объём дисциплины и виды учебной работы

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

Наименование	Всего часов	Семестр
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Контактная работа:	70,5	70,5
лекции	28	28
практические занятия	28	28
семинары	-	-
лабораторные работы	14	14
курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа студента	11	11
Промежуточная аттестация	27	27
контактная работа	0,5	0,5
самостоятельная работа по подготовке к зачету с оценкой	26,5	26,5

#### 5 Содержание дисциплины



### 5.1 Соотнесения тем дисциплины и формируемых в них компетенций.

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции														Образовательные технологии	Оценочные средства	
		ОК-37	ОК-45	ОК-46	ОК-48	ОК-53	ОК-58	ОК-59	ПК-2	ПК-9	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-43			ПК-44
Тема 1. Информатика и информация	5			x	x		x	x	x		x				x	x	Л, ПЗ, СРС	У
Тема 2. Кодирование различных типов данных	5	x		x		x	x			x		x	x	x			Л, ПЗ, СРС	У, ИЗ
Тема 3. Математические и логические основы ЭВМ	5		x	x	x			x	x		x	x	x		x		Л, ПЗ, СРС	У
Тема 4. Технические средства реализации информационных процессов	5	x		x	x		x	x		x				x		x	Л, ПЗ, СРС	У, ИЗ
Тема 5. Системное и служебное программное обеспечение	5	x	x				x	x	x		x	x			x	x	Л, ПЗ, СРС	У
Тема 6. Базы данных и сети	7					x			x			x	x			x	Л, ПЗ, ЛР, СРС	У, ЗЛР
Тема 7. Подготовка документов в Microsoft Word	11	x		x		x		x	x	x		x			x	x	Л, ПЗ, ЛР, СРС	У, ЗЛР
Тема 8. Обработка данных в Microsoft Excel	7			x	x	x			x			x		x	x		Л, ПЗ, ЛР, СРС	У, ЗЛР
Тема 9. Создание презентаций в Microsoft	7		x	x	x		x	x		x		x	x			x	Л, ПЗ, ЛР	У, ИЗ, ЗЛР

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции														Образовательные технологии	Оценочные средства	
		ОК-37	ОК-45	ОК-46	ОК-48	ОК-53	ОК-58	ОК-59	ПК-2	ПК-9	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-43			ПК-44
PowerPoint																		
Тема 10. Основы программирования на VISUAL BASIC	24	x	x	x		x	x		x		x		x		x		Л, ПЗ, ЛР, СРС	У, ИЗ, ЗЛР
Итого по дисциплине	81																	
Промежуточная аттестация	27																	
Всего по дисциплине	108																	

Сокращения: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие; СРС – самостоятельная работа студента; У – устный опрос, ИЗ – индивидуальное задание, ЛР – лабораторная работа, ЗЛР – защита лабораторной работы.

## 5.2 Темы дисциплин и виды занятий

Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	С	КР	СРС	ЛР	Всего часов
Тема 1. Информатика и информация	2	2	–	–	1	–	5
Тема 2. Кодирование различных типов данных	2	2	–	–	1	–	5
Тема 3. Математические и логические основы ЭВМ	2	2	–	–	1	–	5
Тема 4. Технические средства реализации информационных процессов	2	2	–	–	1	–	5
Тема 5. Системное и служебное программное обеспечение	2	2	–	–	1	–	5
Тема 6. Базы данных и сети	2	2	–	–	1	2	7
Тема 7. Подготовка документов в MicrosoftWord	4	4	–	–	1	2	11
Тема 8. Обработка данных в MicrosoftExcel	2	2	–	–	1	2	7
Тема 9. Создание презентаций в MicrosoftPowerPoint	2	2	–	–	1	2	7
Тема 10. Основы программирования на VISUAL BASIC	8	8	–	–	2	6	24
Итого по дисциплине	28	28	–	–	11	14	81
Промежуточная аттестация							27
Всего по дисциплине							108

Сокращения: С - семинар; ЛР – лабораторная работа; СРС – самостоятельная работа студента; КР – курсовой проект (работа).

## 5.3 Содержание тем дисциплины

### Тема 1 Информатика и информация

Понятие информации. Свойства. Измерение информации. Информационные процессы. Единицы информации. Передача информации. Обработка. Количество информации. Информативность. Комбинаторная мера информации. Информационная энтропия. Формула Хартли. Свойства меры Хартли. Мера количества информации по Шеннону. Единицы измерения информации.

### Тема 2 Кодирование различных типов данных

Системы счисления. Классификация. Позиционные и непозиционные системы счисления. Полином. Способы перевода чисел между системами счисления. Перевод дробных чисел между системами счисления. Кодирование числовой информации. Сложение и вычитание двоичных чисел. Прямой код. Обратный код. Дополнительный код целых отрицательных чисел. Переполнение разрядной стеки. Диапазоны целых типов. Деление в дополнительном коде. Перевод из дополнительного кода в десятичную систему счисления. Восстановление числа по его дополнительному коду.

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

Вентили. Триггеры. Основы булевой алгебры. Элементы теории множеств. Элементы теории графов. Нормализованная форма представления и хранения в памяти вещественных чисел с плавающей точкой. Машинное эпсилон. Точность вещественных чисел. Денормализованная форма вещественных чисел. Мантисса. Смещенный порядок.

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

Представление информации в технических устройствах. Функциональные узлы компьютерных систем. Характеристики узлов. Функциональная организация персонального компьютера. Перспективы развития технических средств обработки информации. Методы сбора информации. Хранение информации. Обработка. Формы представления функций алгебры логики. Классификации. Минимизация. Квантование сигналов. Частота дискретизации. Основные методы. Ошибки, оценка ошибок.

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

Операционные системы: определение, функции, характеристики. Архиваторы. Антивирусы. Угрозы для информационной безопасности. Меры безопасности, связанные с использованием сервисов Интернета. Internet. Поиск информации Internet Explorer. Инструментальное ПО. Программное ПО. Сервисные программы. Драйверы. Утилиты. Тестовые программы. Диагностические программы.

### **Тема 6 Базы данных и сети**

Основы информационных систем. Базы данных. Реляционные базы данных. Создание таблиц. Запросы и формы. Макросы. Компьютерные сети. Назначение. Классификация. Топология сетей. Сетевые компоненты. Стандарты. Протоколы. Использование глобальных сетей. Использование локальных компьютерных сетей в профессиональной деятельности. Вычислительные ресурсы. Удаленный доступ к файлам. WEB- технологии. Создание гипертекстовых документов. Облачные базы данных.

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

Текстовые редакторы и текстовые процессоры. Назначение программы. Общая характеристика. Форматирование шрифта. Форматирование абзаца. Красная строка. Параметры страницы. Оглавление. Нумерация списков. Нумерация страниц. Создание таблиц. Стили. Заголовки различных уровней. Использование возможностей текстового редактора в профессиональной деятельности. Графика и диаграммы. Слияние документов. Форматирование страницы. Поля. Отступы. Кегль. Начертание. Гарнитура. Полезные сочетания клавиш в MS Word. Табуляция. Линейка. Висячая строка. Ссылки. Создание таблиц.

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

Табличный процессор. Книга. Лист. Добавление листов в книгу. Настройка Excel. Назначение и общая характеристика программы. Параметры по умолчанию. Ленты. Адресация ячеек. Ссылки абсолютные, относительные, смешанные. Нумерация. Имена. Ввод и редактирование данных. Диаграммы: график и точечная диаграмма. Использование возможностей электронных таблиц в профессиональной деятельности. Виды ошибок. Способы их исправления. Типы данных в MS Excel. Числовые форматы. Объединение ячеек. Разделитель целой и дробной части. Блоки и диапазоны ячеек. Их обозначение. Формулы. Строка формул. Выбор режима пересчета формул. Перетаскивание ячеек, копирование ячеек, автозаполнение. Четыре способа заполнить столбец. Прогрессия. Категории, ряды данных, маркеры, легенда. Массивы ячеек в Excel. Невозможность изменения части массива.

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

Назначение программы. Общая характеристика. Слайды. Группы инструментов. Макет слайда. Заголовок. Окно программы. Текст слайда. Редактирование текста. Использование возможностей компьютерной презентации в профессиональной деятельности. Запуск программы. Форматирование слайдов. Комбинации клавиш. Просмотр структуры презентации. Режим просмотра документа. Режим отображения слайдов. Мастер автосодержания. Сохранение документа.

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

Основные понятия. Программа. Алгоритм. Формирование у студентов первоначальных навыков, необходимых для использования среды программирования Visual Basic при разработке приложений Windows. Изучение среды программирования Visual Basic. Элементы управления. Изучение свойств элементов управления. Типы данных. Объявление переменных. Операции языка. Функции языка. Встроенные математические функции. Режим отладчика. Операции отношения. Блок-схемы. Управляющие структуры. Массивы. Виды массивов. Инициализация. Циклы. Виды циклов. Циклы со счетчиком. Виды ошибок. Способы их устранения.

## **5.4 Практические занятия**

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

### 5.5 Лабораторный практикум

Номер темы дисциплины	Тематика лабораторных работ	Трудоемкость (часы)
6	Лабораторная работа № 1. Информатика и информация Базы данных и сети	2
7	Лабораторная работа № 2. Подготовка документов в Microsoft Word	2
8	Лабораторная работа № 3. Информатика и информация Обработка данных в Microsoft Excel	2
9	Лабораторная работа № 4. Информатика и информация Создание презентаций в Microsoft PowerPoint	2
10	Лабораторная работа № 5. Информатика и информация Основы программирования на VISUAL BASIC	6

Номер темы дисциплины	Тематика лабораторных работ	Трудоемкость (часы)
Итого по дисциплине		14

### 5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
1	Информатика и информация: Изучение теоретического материала[1, 2, 11, 12]. Подготовка к устному опросу	1
2	Кодирование различных типов данных: Изучение теоретического материала[1, 2,11,12]. Подготовка к устному опросу. Подготовка к индивидуальному заданию.	1
3	Математические и логические основы ЭВМ: Изучение теоретического материала[1, 2,11]. Подготовка к устному опросу. Подготовка к индивидуальному заданию.	1
4	Технические средства реализации информационных процессов: Изучение теоретического материала[1, 2,10]. Подготовка к устному опросу.	1
5	Системное и служебное программное обеспечение: Изучение теоретического материала[1, 2, 8,11,12]. Подготовка к устному опросу	1
6	Базы данных и сети: Изучение теоретического материала[1, 2, 4,5 11,12]. Подготовка к устному опросу	1
7	Подготовка документов в MicrosoftWord: Изучение теоретического материала [5, 6, 11,12] Подготовка к устному опросу	1
8	Обработка данных в MicrosoftExcel: Изучение теоретического материала [3,5,6,7,8,9, 11,12] Подготовка к устному опросу.	1
9	Создание презентаций в MicrosoftPowerPoint:	1

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
	Изучение теоретического материала [5, 6, 11,12] Подготовка к устному опросу.	
10	Основы программирования на VISUAL BASIC Изучение теоретического материала [5, 6, 7, 9, 10, 11, 12]. Подготовка к устному опросу. Подготовка к индивидуальному заданию.	2
Итого по дисциплине		11

## 5.7 Курсовые работы

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

## 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), свободный (дата обращения 07.12.2018).

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), свободный (дата обращения 07.12.2018).

3 Трофимов, В. В. **Информационные технологии в 2 т** : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 628 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5037-3. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/2051BF76-BD87-4507-8015-7F1F792EBA17](http://www.biblio-online.ru/book/2051BF76-BD87-4507-8015-7F1F792EBA17), свободный (дата обращения 07.12.2018).

4 Кудинов, Ю.И. **Практикум по основам современной информатики** [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пашенко, А.Ю. Келина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/68471>. — Загл. с экрана.

5 **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), свободный (дата обращения 07.12.2018).

б) дополнительная литература:

6 Советов, Б.Я. **Информационные технологии**: теоретические основы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 444 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93007>. — Загл. с экрана.

7 Якушева, Н.М. **Visual Basic** [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.М. Якушева. — Электрон. дан. — Москва : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. — 292 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100668>. — Загл. с экрана.

8 Спиридонов, О.В. **Работа в Microsoft Excel 2007** [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Спиридонов. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 493 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100431>. — Загл. с экрана.

9 **Методические указания по выполнению контрольных заданий и лабораторных работ** / СПб ГУГА, С-Петербург, 2016. [Электронный ресурс] — Режим доступа: [https://spbguga.ru/struct/faculties/zaochnyj\\_fakultet/methodological\\_materials\\_zf/informatika-zf-2/](https://spbguga.ru/struct/faculties/zaochnyj_fakultet/methodological_materials_zf/informatika-zf-2/), свободный (дата обращения 07.12.2018).

10 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), свободный (дата обращения 07.12.2018).

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

11 **Программирование на Visualasic, VB 6.0** [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.helloworld.ru/texts/comp/lang/vbasic/vb2/vb1.htm>, свободный (дата обращения 07.12.2018).

12 **Программирование на Visualasic, VB 6.0, VBA** [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.firststeps.ru/vb/>, свободный (дата обращения 07.12.2018).

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

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

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

## 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Ауд. 800 «Компьютерный класс № 1»	Компьютерные столы - 12 шт., стулья - 12 шт., 12 персональных компьютеров, с доступом в сеть Интернет, учебная доска, экран для проектора.	Qt Creator ((L)GPL v3) PascalABC.NET((L)GPL v3) VisualStudioCommunity(Бесплатное лицензионное соглашение) Kaspersky Anti-Virus Suite (лицензия № 1D0A170720092603110550) Notepad++ (GPL v2) Microsoft Windows Office Professional Plus 2007 (лицензия № 43471843)
Ауд. 801 «Компьютерный класс № 2»	Компьютерные столы - 16 шт., круглый стол – 2 шт., стулья - 28 шт., 28 персональных компьютеров, с доступом в сеть Интернет, учебная доска, экран для проектора.	PascalABC.NET ((L)GPL v3) VisualStudioCommunity (Бесплатное лицензионное соглашение) Kaspersky Anti-Virus Suite (лицензия № 1D0A170720092603110550) Photoshop CS3 (госконтракт № SBR1010080401-00001346-01) VirtualBox(GPL v2) Scilab (CeCILL) Microsoft Windows Office Professional Plus 2007 (лицензия № 43471843)
Ауд. 802 «Лаборатория информатики»	Компьютерные столы - 40 шт., стулья - 40 шт., 40 персональных компьютеров, с доступом в сеть Интернет, учебная доска, проектор (переносной), экран для проектора (переносной).	Anaconda3 (BSD license) Photoshop CS3 (госконтракт № SBR1010080401-00001346-01) Kaspersky Anti-Virus Suite (лицензия № 1D0A170720092603110550) K-Lite Codec Pack

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		(freeware) VirtualBox (GPL v2) Scilab (CeCILL) Microsoft Windows Office Professional Plus 2007 (лицензия № 43471843) VBoxPro 9.0 (госконтракт № SBR1010080401-00001346-01) LogiSim (GNU GPL) VisualStudioCommunity (Бесплатное лицензионное соглашение)
Ауд. 803 «Компьютерный класс № 3»	Компьютерные столы - 11 шт., стулья - 11 шт., 11 персональных компьютеров, с доступом в сеть Интернет, учебная доска.	Kaspersky Anti-Virus Suite (лицензия № 1D0A170720092603110550) Photoshop CS3 (госконтракт № SBR1010080401-00001346-01) K-Lite Codec Pack (freeware) Microsoft Windows Office Professional Plus 2007 (лицензия № 43471843) VirtualBox (GPL v2) PascalABC.NET ((L)GPL v3) Anaconda3 (BSD license) Scilab (CeCILL) LogiSim (GNU GPL) Visual Studio Community (Бесплатное лицензионное соглашение)
Ауд. 804 «Компьютерный класс № 4»	Компьютерные столы - 10 шт., стулья - 10 шт., 10 персональных компьютеров, с доступом в сеть Интернет, учебная доска.	Photoshop CS3 (госконтракт № SBR1010080401-00001346-01) KasperskyAnti-VirusSuite (лицензия № 1D0A170720092603110550)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		K-Lite Codec Pack (freeware) VirtualBox (GPL v2) Anaconda3 (BSD license) Scilab (CeCILL) Microsoft Windows Office Professional Plus 2007 (лицензия № 43471843) VisualStudioCommunity (Бесплатное лицензионное соглашение) LogiSim (GNU GPL)

## **8 Образовательные и информационные технологии**

В рамках изучения дисциплины «Информатика» предполагается использовать следующие образовательные технологии:

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

Практические занятия по дисциплине проводятся в соответствии с п. 5.4. Цель практических занятий – закрепить теоретические знания, полученные обучающимися на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы, а также приобрести начальные практические навыки. Практические занятия предназначены для более глубокого освоения и анализа тем, изучаемых в рамках данной дисциплины. На практических занятиях обучающиеся участвуют в устном опросе и решают индивидуальные задания.

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

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы. Ее основной целью является формирование навыка самостоятельного приобретения знаний по некоторым не особо сложным вопросам теорети-

ческого курса, закрепление и углубление полученных знаний, самостоятельная работа со справочниками, периодическими изданиями и научно-популярной литературой, в том числе находящимися в глобальных компьютерных сетях.

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

Текущий контроль успеваемости обучающихся включает следующие оценочные средства.

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

Индивидуальное задание – это продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой самостоятельную работу по представлению полученных результатов решения определенного учебно-практического задания.

Защита лабораторных работ проводится в устной форме.

Промежуточная аттестация включает в себя два вопроса и задачу.

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

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

№ п/п	Раздел (тема) / Вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов (из общего расчета 100 баллов на дисциплину)		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Прим.
		миним. (порог. зн.)	максим.		
<b>1</b>	<b>Тема 1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	1-2	
1.1	Лекция	1	1,5	1	
1.2	ПЗ	1	1,5	1	
1.4	<i>Самостоятельная работа студента</i>	0	0	2	
<b>2</b>	<b>Тема 2</b>	<b>4,5</b>	<b>7,5</b>	2-3	
2.1	Лекция	1	1,5	2	
2.2	ПЗ	1	1,5	3	
2.4	Индивидуальное задание	2,5	4,5	3	
2.5	<i>Самостоятельная работа</i>	0	0	3	

№ п/п	Раздел (тема) / Вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту проде- монстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов (из общего расчета 100 баллов на дисциплину)		Срок кон- троля (порядко- вый номер недели с начала се- местра)	Прим.
		миним. (порог. зн.)	максим.		
	<i>студента</i>				
3	<b>Тема 3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	4-5	
3.1	Лекция	1	1,5	4	
3.2	ПЗ	1	1,5	4	
3.4	<i>Самостоятельная работа студента</i>	0	0	5	
4	<b>Тема 4</b>	<b>4,5</b>	<b>7,5</b>	5-6	
4.1	Лекция	1	1,5	5	
4.2	ПЗ	1	1,5	5	
4.4	Индивидуальное задание	2,5	4,5	6	
4.5	<i>Самостоятельная работа студента</i>	0	0	6	
5	<b>Тема 5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	6-7	
5.1	Лекция	1	1,5	6	
5.2	ПЗ	1	1,5	6	
5.4	<i>Самостоятельная работа студента</i>	0	0	7	
6	<b>Тема 6</b>	<b>3</b>	<b>4,5</b>	7-8	
6.1	Лекция	1	1,5	7	
6.2	ПЗ	1	1,5	8	
6.3	ЛР	1	1,5	8	
6.4	<i>Самостоятельная работа студента</i>	0	0	8	
7	<b>Тема 7</b>	<b>5</b>	<b>7,5</b>	9-10	
7.1	Лекция	2	3	9	
7.2	ПЗ	2	3	9	
7.3	ЛР	1	1,5	9	
7.4	<i>Самостоятельная работа студента</i>	0	0	10	
8	<b>Тема 8</b>	<b>3</b>	<b>4,5</b>	10-11	
8.1	Лекция	1	1,5	10	
8.2	ПЗ	1	1,5	10	
8.3	ЛР	1	1,5	11	
8.4	<i>Самостоятельная работа студента</i>	0	0	11	
9	<b>Тема 9</b>	<b>5,5</b>	<b>8,7</b>	11-12	
9.1	Лекция	1	1,5	11	

№ п/п	Раздел (тема) / Вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов (из общего расчета 100 баллов на дисциплину)		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Прим.
		миним. (порог. зн.)	максим.		
9.2	ПЗ	1	1,5	12	
9.3	ЛР	1	1,5	12	
9.4	Индивидуальное задание	2,5	4,2		
9.5	<i>Самостоятельная работа студента</i>	0	0	12	
10	<b>Тема 10</b>	<b>13,5</b>	<b>20,8</b>	13-14	
10.1	Лекция	4	6	13	
10.2	ПЗ	4	6	13	
10.3	ЛР	3	4,5	14	
10.4	Индивидуальное задание	2,5	4,3	14	
10.5	<i>Самостоятельная работа студента</i>	0	0	14	
	<b>Итого по обязательным видам занятий</b>	<b>45</b>	<b>70</b>		
	<b>Зачет с оценкой</b>	<b>15</b>	<b>30</b>		
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>60</b>	<b>100</b>		
<b>II.</b>	<b>Премиальные виды деятельности</b>				
1.	Научные публикации по теме дисциплины		5		
2.	Участие в конференциях по теме дисциплины		5		
3.	Участие в предметной олимпиаде		5		
4.	Прочее		5		
	<b>Итого дополнительно премиальных баллов</b>		<b>20</b>		
	<b>Всего по дисциплине (для рейтинга)</b>		<b>120</b>		
<b>Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в оценку по 5-ти балльной «академической» шкале</b>					
<b>Количество баллов по БРС</b>		<b>Оценка (по 5-ти балльной «академической» шкале)</b>			
90 и более		5 - «отлично»			
70÷89		4 - «хорошо»			

№ п/п	Раздел (тема) / Вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов (из общего расчета 100 баллов на дисциплину)		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Прим.
		миним. (порог зн.)	максим.		
	60÷69	3 - «удовлетворительно»			
	менее 60	2 - «неудовлетворительно»			

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

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

1. Посещение лекций – минимальный балл – 1 (в зависимости от сложности материала). Максимальный балл- 1,5 (посещение и ведение конспекта).
2. Оценка за лабораторную работу – от 1 до 1,5 баллов.
3. Оценка за практическую работу – от 1 до 1,5 баллов

*Шкала оценивания – лабораторной работы:*

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

1,25 балла – 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.

1 балл - протокол лабораторной работы оформлен во время занятия, но в нем отсутствует описание некоторых этапов лабораторной работы.

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

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

*Оценка выполнения индивидуальных заданий*

0,2 балла дается за каждое правильно выполненное задание.

*Оценка выполненных практических заданий*

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



1,25 балла - задание выполнено во время занятий, но содержит неточности или не грубые ошибки, оформлено.

менее 1 балла - задание выполнено во время занятий, содержит ошибки, оформлено небрежно.

По дисциплине «Информатика» предусмотрен зачет с оценкой в 1 семестре, включающий ответы на два вопроса и решение задачи.

3. Оценка индивидуальных заданий от 3 до 7 баллов

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

Написание курсовых работ (проектов) учебным планом не предусмотрено.

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

Входной контроль не предусмотрен.

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

Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкалы оценивания
Способностью актуализировать все имеющиеся знания, умения и навыки при принятии решения и реализации его в действиях (ОК-37)		<p>1. Максимальное количество баллов за зачет с оценкой – 30. Минимальное (зачетное) количество баллов – 15 баллов.</p> <p>2. При наборе менее 15 баллов – зачет с оценкой не сдан по причине недостаточного уровня знаний.</p> <p>3. Зачетная оценка выставляется как сумма набранных баллов за ответы на вопросы билета и за решение расчетной задачи.</p> <p>4. Ответы на вопросы билета оцениваются следующим образом:</p> <p>– 1 балл: студент дает неправильный ответ на вопрос, не демон-</p>
Знать: один из языков программирования;	- знает как работать с различными источниками информации для получения новых знаний и умений;	
Уметь: использовать вычислительную технику и стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на персональном компьютере;	- умеет актуализировать свои знания и умения и реализовать их в действиях;	
Владеть: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.	- владеет навыками работы с источниками информации;	
Способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные тех-		

Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкалы оценивания
нологии(ОК-45)		
Знать: основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах;	- уверенно пользуется персональным компьютером	стрирует знаний, умений и навыков, соответствующих формируемым в процессе освоения дисциплины компетенциям; – 2 балла: ответ студента на вопрос неудовлетворителен, студент демонстрирует фрагментарные знания в рамках формируемых компетенций, незнание лекционного материала;
Уметь: использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами;	- применяет носители информации для обмена данными между машинами;	– 3 балла: ответ студента на вопрос неудовлетворителен, требуется значительное количество наводящих вопросов, студент не может воспроизвести и объяснить основные положения вопроса, демонстрирует слабые знания лекционного материала;
Владеть: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;	- владеет способами поиска информации в сети интернет;	– 4 балла: студент демонстрирует минимальные знания основных положений вопроса в пределах лекционного материала;
Способностью использовать математическую логику для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам (ОК-46)		
Знать: методы сбора, хранения и обработки информации, применяемые в профессиональной деятельности;	- знает метода сбора и обработки информации;	– 5 баллов: студент демонстрирует знания основных положений вопроса, логически верно излагает свои мысли, показывает основы умений использования эти знания, пытаясь объяснить их на конкретных примерах;
Уметь: использовать вычислительную технику и стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на персональном компьютере;	- умеет решать типовые профессиональные задачи;	
Владеть: методами поиска и обмена информа-	- владеет навыками поиска и обмена инфор-	

Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкалы оценивания
цией в глобальных и локальных компьютерных сетях.	мации в компьютерных сетях;	– 6 баллов: студент демонстрирует систематизированные знания основных положений вопроса, логически верно и грамотно излагает свои мысли, ориентируется в его проблематике, показывает умения использовать эти знания, описывая различные существующие в науке точки зрения на проблему и приводя конкретные примеры;
Способностью уметь использовать математические методы решения профессиональных задач с использованием готовых программных средств (ОК-48)		
Знать: основные процедуры алгоритмизации и программирования, базы данных;	- знает основные программные средства;	– 7 баллов: студент демонстрирует достаточно полные и систематизированные знания, логически верно и грамотно излагает свои мысли, четко описывает проблематику вопроса, ориентируется во всех темах дисциплины, показывает умения и навыки использовать эти знания, обосновывая свою точку зрения на проблему и приводя конкретные примеры;
Уметь: вести поиск информации в сети Интернет	- умеет работать с программными средствами для решения профессиональных задач;	– 8 баллов: студент демонстрирует полные и систематизированные знания, логически верно и грамотно излагает свои мысли, четко описывает проблематику вопроса, хорошо ориентируется во
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;	
Готовностью работать с информацией из различных источников (ОК-53)		
Знать: характеристики технических и программных средств реализации информационных технологий;	- знает основы методов работы с информацией;	
Уметь: работать с программными средствами общего назначения;	- 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;	
Способностью понимать сущность и значение ин-		

Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкалы оценивания
формации в развитии современного общества, создавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-58)		всех темах дисциплины, показывает умения и навыки использования этих знаний, делая выводы, приводя существующие в науке точки зрения, сравнивая их сильные и слабые стороны, обосновывая свою точку зрения, приводя конкретные примеры;
Знать: основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах;	- знает основные требования информационной безопасности; - знает правовые основы защиты и меры ответственности за нарушения государственной тайны.	– 9 баллов: студент демонстрирует полные и систематизированные знания, логически верно и грамотно излагает свои мысли, четко описывает проблематику вопроса, хорошо ориентируется во всех темах дисциплины, показывает умения и навыки использования этих знаний, делая выводы, пытаясь самостоятельно решать выявленные проблемы, приводя конкретные примеры;
уметь: работать с программными средствами общего назначения;	- умеет пользоваться программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами, организационными мерами и приемами антивирусной защиты.	– 10 баллов: студент демонстрирует полные и систематизированные знания, логически верно и грамотно излагает свои мысли, четко описывает проблематику вопроса, хорошо ориентируется во всех темах дисциплины, использует для ответа знания, полученные в
Владеть: навыками работы с персональным компьютером	- владеет техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами	– 10 баллов: студент демонстрирует полные и систематизированные знания, логически верно и грамотно излагает свои мысли, четко описывает проблематику вопроса, хорошо ориентируется во всех темах дисциплины, показывает умения и навыки использования этих знаний, делая выводы, пытаясь самостоятельно решать выявленные проблемы, приводя конкретные примеры;
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;	
Уметь: использовать внешние носители информации для обмена	-оперировать информационными объектами: открывать, именовать,	

Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкалы оценивания
данными между машинами; создавать резервные копии, архивы данных и программ.	сохранять объекты, пользоваться меню и окнами, справочной системой; -предпринимать меры антивирусной безопасности; -использовать ресурсы Internet; -пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием;	других дисциплинах, а также и информацию из источников, не указанных в курсе данной дисциплины, показывает умения и навыки использования этих знаний, делая выводы, пытаясь самостоятельно и творчески решать выявленные проблемы, приводя конкретные примеры.
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	Решение задачи оценивается так: – 10 баллов: задание выполнено на 91-100 %, решение и ответ аккуратно оформлены, выводы обоснованы, дана правильная и полная интерпретация выводов, студент аргументированно обосновывает свою точку зрения, уверенно и правильно отвечает на вопросы преподавателя;
Готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ПК-2)		– 9 баллов: задание выполнено на 86-90 %, решение и ответ аккуратно оформлены, выводы обоснованы, дана правильная и полная интерпретация выводов, студент аргументированно обосновывает свою точку зрения, правильно отвечает на вопросы преподавателя;
Знать: методы решения функциональных и вычислительных задач;	- знает фундаментальные законы естественнонаучных дисциплин.	
Уметь: работать с программными средствами общего назначения;	- умеет выполнить анализ программного обеспечения для использования в предметной области.	
Владеть: методами поиска и обмена информацией в	- владеет методами теоретического и экспериментального исследова-	– 8 баллов: задание выполнено на 81-85 %, ход решения пра-

Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкалы оценивания
глобальных и локальных компьютерных сетях; техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты;	ния.	вильный, незначительные погрешности в оформлении; правильная, но не полная интерпретация выводов, студент дает правильные, но не полные ответы на вопросы преподавателя, испытывает некоторые затруднения в интерпретации полученных выводов;
Уметь использовать основные приемы обработки экспериментальных данных при решении профессиональных задач (ПК-9)		– 7 баллов: задание выполнено на 74-80 %, ход решения правильный, значительные погрешности в оформлении; неполная интерпретация выводов; студент дает правильные, но не полные ответы на вопросы преподавателя, испытывает определенные затруднения в интерпретации полученных выводов;
Знать: системное и прикладное программное обеспечение общего назначения	- знает методы статистической обработки данных.	– 7 баллов: задание выполнено на 74-80 %, ход решения правильный, значительные погрешности в оформлении; неполная интерпретация выводов; студент дает правильные, но не полные ответы на вопросы преподавателя, испытывает определенные затруднения в интерпретации полученных выводов;
Уметь: работать с программными средствами общего назначения	- умеет правильно поставить эксперимент.	– 6 баллов: задание выполнено на 66-75 %, подход к решению правильный, есть ошибки, оформление с незначительными погрешностями, неполная интерпретация выводов, не все ответы на вопросы преподавателя правильные, не способен интерпретировать полученные выводы;
Владеть: - методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;	- владеет основными приемами их обработки и представления результатов	– 5 баллов: задание выполнено на 60-65 %, подход к решению
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;	– 5 баллов: задание выполнено на 60-65 %, подход к решению
Уметь: работать в качестве пользователя персонального компьютера; Использовать внешние носители информации	- умеет пользоваться персональным компьютером для решения профессиональных задач;	

Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкалы оценивания
для обмена данными между машинами;	- умеет пользоваться внешними носителями информации;	правильный, есть ошибки, значительные погрешности при оформлении;
Владеть: техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы анти-вирусной защиты;	- владеет навыками использования персонального компьютера для решения профессиональных задач;	не полная интерпретация выводов, не все ответы на вопросы преподавателя правильные, не способен интерпретировать полученные выводы;
Готовностью пользоваться информацией, получаемой из глобальных компьютерных сетей (ПК-12)		– 4 балла: задание выполнено на 55-59 %, подход к решению правильный, есть ошибки, значительные погрешности при оформлении;
Знать: структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;	- знает основные принципы работы глобальных сетей;	не полная интерпретация выводов, не все ответы на вопросы преподавателя правильные, не способен интерпретировать полученные выводы;
Уметь: создавать резервные копии, архивы данных и программ.	- умеет искать необходимую для решения профессиональных вопросов информацию с использованием глобальных сетей;	не полная интерпретация выводов, не все ответы на вопросы преподавателя правильные, не способен интерпретировать полученные выводы;
Владеть: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.	- владеет навыками поиска, применения и использования информации, полученной с помощью глобальных сетей;	– 3 балла: задание выполнено на 41-54 %, решение содержит грубые ошибки, неаккуратное оформление работы, неправильная интерпретация выводов, студент дает неправильные ответы на вопросы преподавателя;
Готовностью работать с программными средствами общего назначения (ПК-13)		– 2 балла: задание выполнено на 20-40 %, решение содержит грубые ошибки, неаккуратное оформление работы, выводы отсутствуют; не может прокомментировать ход решения задачи, дает неправильные
Знать: основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах. один из языков программирования	-знает используемые программные средства общего назначения, основные компьютерные программы, необходимые для профессиональной деятельности;	
Уметь: работать с программными средствами общего	-пользоваться основными программными средствами общего на-	

Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкалы оценивания
назначения.	значения;	<p>ответы на вопросы преподавателя;</p> <p>1 балл: задание выполнено не менее, чем на 20 %, решение содержит грубые ошибки, студент не может прокомментировать ход решения задачи, не способен сформулировать выводы по работе.</p>
Владеть: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;	-современными компьютерными технологиями;	
Способностью использовать языки и системы программирования, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и производственных задач (ПК-14)		
Знать: основные процедуры алгоритмизации и программирования, базы данных; один из языков программирования.	- знает принципы алгоритмизации и программирования;	
Уметь: использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач;	- умеет создавать программы на одном из языков программирования для решения профессиональных задач;	
Владеть: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;	- владеет навыками компьютерного моделирования для решения профессиональных задач;	
Готовностью участвовать в составлении технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-43)		
Знать: методы решения функциональных и вычислительных задач;	- знает принципы составления технической документации	
Уметь: использовать вычислительную технику и стандартные	-применяет навыки составления графиков работ, инструкций и дру-	



Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкалы оценивания
пакеты прикладных программ для решения практических задач на персональном компьютере;	гой технической документации;	
Владеть: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;	- владеет навыками составления технической документации;	
Готовностью выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-44)		
Знать: основные процедуры алгоритмизации и программирования, базы данных;	- знает процедуры алгоритмизации и программирования.	
Уметь: использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач;	- умеет готовить оборудование и документацию к сертификации;	
Владеть: техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы анти-вирусной защиты;	- владеет умениями проводить подготовку к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;	

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

### **9.6.1 Примерный перечень контрольных вопросов и задания для проведения текущего в форме 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.
- 20 Информация. Классификация информации.
- 21 Дайте определение понятию информационный процесс.
- 22 Основные принципы работы компьютера. Процессор. Память, внешние устройства.
- 23 Хранимая программа. Формирование изображения на мониторе, проекторе, принтере. Работа на клавиатуре
- 24 Назначение текстового процессора
- 25 Какова роль буфера?
- 26 Как и для какой цели производится форматирование документа?
- 27 В каких случаях используются колонтитулы?
- 28 В чем преимущества использования шаблонов?
- 29 Основные режимы работы электронной таблицы.
- 30 Что такое формула в электронной таблице и ее типы.
- 31 Что такое функция в электронной таблице и ее типы.
- 32 В чем смысл правил автоматической настройки формул при выполнении операций копирования и перемещения?
- 33 Что такое макросы и для чего они используются?
- 34 Перечислите основные этапы работы с электронной таблицей?
- 35 Назовите основные этапы работы по созданию программного продукта?
- 36 Какие типы программных модулей существуют?
- 37 При поиске информации в сети Интернет какой поисковой системой Вы пользуетесь? Обоснуйте свой выбор.
- 38 Назначение и возможности Microsoft Visio.
- 39 Основные понятия векторной графики. Достоинства и недостатки.

### 9.6.2 Перечень типовых 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:  $a=B8$  (16) ,  $b=272$  (8) . Какое из чисел  $c$ , записанных в двоичной системе счисления, удовлетворяет неравенству  $a < c < b$ ? (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.

8 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 № студенческого билета***

– по щелчку мыши на кнопке с надписью «Очистка» или нажатии на клавишу Esc оба текстовые окна должны очищаться от текста.

### 9.6.3 Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой

1 Перечислите форматы графических файлов. Для каких целей, какие форматы используются?

2 Что такое разрешение монитора, принтера, сканера, изображения?

3 Что такое кривая Безье? Назовите основные достоинства.

4 Фирменный стиль. Основные определения.

5 Общая характеристика текстовых редакторов, форматы текстовых файлов.

6 Элементы интерфейса MS Word: меню, панели инструментов, строка состояния.

- 7 Способы создания документа. Сохранение и переименование документа.
- 8 Структура документа Word.
- 9 Основные операции редактирования документа. Перемещение по документу.
- 10 Представление информации на экране. Режимы просмотра документа.
- 11 Основные этапы создания документа Word.
- 12 Форматирование символов и абзацев.
- 13 Установка параметров страницы. Нумерация страниц.
- 14 Назначение и использование колонтитулов.
- 15 Проверка правописания.
- 16 Использование нумерованных и маркированных списков.
- 17 Создание, использование и изменение стиля.
- 18 Использование объектов **Microsoft Equation**.
- 19 Поиск и замена в готовом документе.
- 20 Работа с таблицами.
- 21 Проект и форма. Свойства формы.
- 22 Режимы работы среды программирования.
- 23 Сохранение проекта.
- 24 Элементы управления. Свойства, события, методы.
- 25 Переменные и константы.
- 26 Массивы
- 27 Типы данных. Размерность.
- 28 Объявление переменных.
- 29 Циклы.
- 30 Конструкции ветвления.
- 31 Процедуры и функции.
- 32 Отладка программы. Ошибки в коде.
- 33 Общая характеристика интерфейса и режимы работы среды программирования.
- 34 Меню среды программирования: **Format, Debug, File, View, Run**.
- 35 Файлы, создаваемые средой программирования.
- 36 Типы ошибок: синтаксические, при выполнении программы, логические.
- 37 Отладка приложения - методы поиска ошибок в программе.
- 38 Общая характеристика объектов интерфейса пользователя: свойства, методы, события.
- 39 Свойства формы интерфейса пользователя, установка свойств.
- 40 Методы формы интерфейса пользователя: **Cls, Print, Hide, Line, Show**.
- 41 Свойства командных кнопок, меток и текстовых окон.
- 42 Свойства графического окна, управление цветом в графическом окне.
- 43 Этапы подготовки и решения задач.
- 44 Понятие об алгоритме решения задачи. Представление алгоритмов в виде графических схем.

- 45 Типы данных в языке Visual Basic. Совместимость и преобразование типов данных.
- 46 Объявление констант и переменных различного типа.
- 47 Массивы. Размерность массива. Объявление статического и динамического массива.
- 48 Область видимости переменной (глобальные, локальные, статические переменные).
- 49 Арифметические операции, приоритет выполнения операций.
- 50 Логические операции и отношения. Операции с текстовыми данными.
- 51 Условный оператор. Синтаксис простого и сложного оператора **If...Then**.
- 52 Типы функций в языке Visual Basic.
- 53 Использование функции **MsgBox** и **InputBox**: аргументы и использование возвращаемого значения.
- 54 Процедуры и функции пользователя: структура, способы передачи и возврата данных.
- 55 Определение цикла, типы циклов: **Do...Loop**, **For... Next**.
- 56 Организация множественного выбора вычислений: оператор **Select Case** и его синтаксис.
- 57 Определение единиц измерения для графического окна.
- 58 Задание системы координат для графического окна.
- 59 Методы графического окна: **Pset**, **Line**, **Cls**.

#### **9.6.4 Типовые задачи для промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой**

1 Составить алгоритм и программу, которая получает 3 вещественные числа, делит минимальное из них на максимальное и выводит результат.

2 Составить алгоритм и программу построения по точкам графика заданной функции .

3 Составить алгоритм и программу, которая по месяцу, заданному целым числом (от 1 до 12) определяет его продолжительность в днях (28, 30 или 31).

4 Составить алгоритм и программу, которая получает 3 вещественные числа ,вычисляет и выводит сумму и среднее арифметическое.

5 Составить алгоритм и программу, которая рассчитывает и выводит таблицу перевода длины морских миль в километры для значений М от 0 до 100 с шагом 5 по заданной формуле.

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

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

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

Темы лекций приведены в п. 5.3.

Важное значение имеет формирование конспекта лекций. При его ведении необходимо четко фиксировать рубрику 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 делать 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. Цели практических занятий: закрепить теоретические знания, полученные студентом на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы. Темы практических занятий заранее сообщаются обучающимся для того, чтобы они имели возможность подготовиться и проработать соответствующие теоретические вопросы дисциплины. В начале каждого практического занятия преподаватель:

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

По итогам лекций, лабораторных работ и практических занятий преподаватель выставляет в журнал полученные обучающимся баллы, согласно п. 9.1 и п. 9.2.

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

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

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

- самостоятельный поиск, анализ информации и проработка учебного материала;
- подготовку к устному опросу (перечень типовых вопросов для текущего контроля в п. 9.6.);
- выполнение индивидуального задания.

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


Завершающим этапом самостоятельной работы является подготовка к сдаче зачета с оценкой по дисциплине, предполагающая интеграцию и систематизацию всех полученных при изучении учебной дисциплины знаний.

Промежуточная аттестация предполагает ответы обучающегося на два вопроса и решение задачи (п. 9.6.3 и 9.6.4).

Рабочая программа дисциплины «Информатика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 25.03.03 «Аэронавигация».


Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры №8 «Прикладной математики и информатики» «9» апреля 2019 года, протокол № 9.

Разработчики:

  
\_\_\_\_\_ Кондрякова М.А.

Заведующий кафедрой №8 «Прикладной математики и информатики»,

к.т.н., доцент

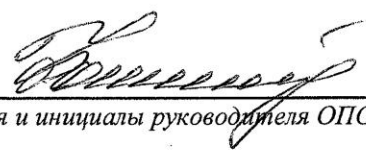
  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)

\_\_\_\_\_ Далингер Я.М.

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

к.э.н., доцент

  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя ОПОП)

\_\_\_\_\_ Фомина И.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «16» апреля 2019 г., протокол № 6.