

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

2018 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Информатика**

Специальность

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

Специализация

**Организация использования воздушного пространства**

Квалификация выпускника

**инженер**

Форма обучения

**заочная**

Санкт-Петербург

2018

## 1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Информатика» являются:

- получение знаний о способах хранения, представления и обработки информации при решении задач с использованием открытых источников информации области, языках программирования, информационного обеспечения организации воздушного движения, аэронавигационного обслуживания полетов воздушных судов и использования воздушного пространства с помощью средств вычислительной техники;

- формирование умений использования локальных и глобальных компьютерных сетей, применения способов сбора и обработки информации в области аэронавигации;

- формирование умений применения математических, аналитических и численных методов при решении задач в области аэронавигации с использованием готовых программных средств;

- формирование способности к самореализации и самообразованию в сфере информационных технологий путем изучения языков программирования;

- формирование навыков работы с компьютером, применения методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации, работы с программными средствами общего назначения, использования языков и систем программирования, инструментальных средств компьютерного моделирования для решения исследовательских и профессиональных задач.

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 MSVisualBasic 6.0;

- 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 эксплуатационно-технологическому виду профессиональной деятельности.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Информатика» представляет собой дисциплину, относящуюся к базовой части математического и естественнонаучного цикла (С2).

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: «Прикладная геометрия и инженерная графика».

Дисциплина является обеспечивающей для дисциплин: «Физика», «Механика», «Электротехника и электроника», «Авиационная электросвязь», «Организация воздушного движения», «Автоматизированные системы управления», учебной практики (по получению первичных умений и навыков применения правил использования воздушного пространства) .

Дисциплина изучается во «2» 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 (модулю)
владение культурой мышления, способностью формулировать понятия и суждения, индуктивные и дедуктивные умозаключения (ОК-4)	Знать: - способы формально-логического вывода; Уметь: - формулировать понятия и использовать методики вывода в формальных системах; Владеть: - навыками использования процедур формально-логического вывода
умение анализировать логику рассуждений и высказываний, выявлять значение, смысловое содержание в услышанном, увиденном или прочитанном (ОК-5)	Знать: - способы и алгоритмы семантического анализа текста; Уметь: - использовать инструментарий извлечения семантики из текстов; Владеть: - навыками анализа и извлечения се-

	мантики из текста
способность и готовностью приобретать новые знания, использовать различные формы обучения, информационно-образовательные технологии (ОК-21)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>- способностью применения современных образовательных и информационных технологий</li> </ul>
способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-49)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- направления развития информационных технологий в области профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять самостоятельный поиск новых методов исследования в области своей профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обработки информации и поиска новых методов исследования в области своей профессиональной деятельности.</li> </ul>
способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями программы подготовки специалиста) (ОК-52)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство и принципы работы современного оборудования и приборов;</li> <li>- характеристики технических и программных средств реализации информационных технологий.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно и эффективно эксплуатировать современное оборудование и приборы.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с современным оборудованием и приборами.</li> </ul>
способность и готовность к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям (ОК-58)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы работы с информацией;</li> <li>- методы решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- адаптироваться к задачам различного рода и условиям выполнения этих за-</li> </ul>

	<p>дач.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами решения и адаптации задач профессиональной деятельности.</li> </ul>
<p>способность 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы получения информации с помощью современных информационных технологий;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные информационные технологии для сбора, обработки и хранения информации;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками получения, обработки и хранения информации, полученной с помощью информационных технологий</li> </ul>
<p>владение основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации (ПК-15)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы функционирования глобальных сетей;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести поиск информации в сети Интернет</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования информации, полученной из сети Интернет</li> </ul>
<p>способность использовать математические, аналитические и численные методы решения профессиональных задач с использованием готовых программных средств (ПК-23)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы решения функциональных и вычислительных задач;</li> <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 мышления.</li> </ul>

<p>наличие навыков работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-27)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах;</li> <li>- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, основные принципы, методы и свойства информационных телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в качестве пользователя персонального компьютера;</li> <li>- 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>- техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты;</li> <li>- навыками работы с персональным компьютером.</li> </ul>
<p>способность и готовностью пользоваться информацией, получаемой из глобальных компьютерных сетей (ПК-28)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;</li> <li>- возможности глобальных сетей, названия соответствующих сервисов и клиентов.</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 деятельности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;</li> <li>- программными продуктами специального назначения.</li> </ul>

<p>способность 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>- назначение программных средств общего назначения.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать программными средствами общего назначения;</li> <li>- использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач;</li> <li>- применять программные средства общего назначения для решения профессиональных задач.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с пакетами прикладных программ общего назначения.</li> </ul>
<p>способность 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>- один из языков программирования;</li> <li>- основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач</li> <li>- основные процедуры алгоритмизации и программирования, базы данных.</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>- работать в современных ОС, выполнять стандартные операции по управлению информацией в конкретной ОС; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные.</li> </ul> <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>
<p>способность и готовностью организовывать и выполнять работы по информационному обеспечению эксплуатации воздушных судов и объектов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы сбора, хранения и обработки информации, применяемые в профессиональной деятельности;</li> </ul>

<p>авиационной инфраструктуры, организации воздушного движения, аэронавигационного обслуживания полетов воздушных судов и использования воздушного пространства с помощью средств вычислительной техники (ПК-75)</p>	<p>- характеристики технических и программных средств реализации информационных технологий;</p> <p>- форматы данных, используемые при аэронавигационном обеспечении полетов.</p> <p>Уметь:</p> <p>- использовать внешние носители для обмена данными между машинами;</p> <p>- обновлять данные на различных носителях, используемых при информационном обеспечении воздушных судов.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками переноса данных с одного носителя на другой.</p>
--	--

#### 4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часа.

Наименование	Всего часов	Семестр
		2
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа:	74,5	74,5
лекции	36	36
практические занятия	30	30
семинары	-	-
лабораторные работы	6	6
курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа студента	36	36
Промежуточная аттестация:	36	36
контактная работа	2,5	2,5
самостоятельная работа по подготовке к экзамену	33,5	33,5



## 5. Содержание дисциплины

### 5.1.Соотнесения тем дисциплины и формируемых компетенций

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции											Образовательные технологии	Оценочные средства				
		ОК-4	ОК-5	ОК-21	ОК-49	ОК-52	ОК-58	ПК-7	ПК-15	ПК-23	ПК-27	ПК-28			ПК-29	ПК-30	ПК-75	
Тема 1. Информатика и информация	6	+		+	+												ВК, Л, ИЛ, ПЗ, СРС	У
Тема 2. Кодирование различных типов данных	12		+							+					+		Л, ИЛ, ПЗ, СРС	У
Тема 3. Математические и логические основы ЭВМ	12		+		+				+				+			+	Л, ИЛ, ПЗ, СРС	У
Тема 4. Технические средства реализации информационных процессов	6					+				+							Л, ИЛ, ПЗ, СРС	У
Тема 5. Системное и служебное программ-	12			+			+				+						Л, ИЛ, ПЗ, СРС	У

ное обеспечение																		
Тема 6. Базы данных и сети	12						+	+			+	+		+			Л, ИЛ, ПЗ, СРС	У
Тема 7. Подготовка документов в Microsoft Word	12			+		+					+	+		+			Л, ИЛ, ПЗ, СРС	У
Тема 8. Обработка данных в Microsoft Excel	12			+						+	+	+		+		+	Л, ИЛ, ПЗ, СРС	У
Тема 9. Создание презентаций в Microsoft Power Point	6											+		+			Л, ИЛ, ЛР, СРС	У
Тема 10. Основы программирования на VISUAL BASIC	18										+	+		+	+	+	Л, ИЛ, ПЗ, ЛР, СРС	У
Итого по дисциплине	108																	
Промежуточная аттестация	36																	
Всего по дисциплине	144																	

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

## 5.2. Темы дисциплины и виды занятий

Наименование темы дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
Тема 1. Информатика и информация	2	2	-	-	2	-	6
Тема 2. Кодирование различных типов данных	4	4	-	-	4	-	12
Тема 3. Математические и логические основы ЭВМ	4	4	-	-	4	-	12
Тема 4. Технические средства реализации информационных процессов	2	2	-	-	2	-	6
Тема 5. Системное и служебное программное обеспечение	4	4	-	-	4	-	12
Тема 6. Базы данных и сети	4	4	-	-	4	-	12
Тема 7. Подготовка документов в Microsoft Word	4	4	-	-	4	-	12
Тема 8. Обработка данных в Microsoft Excel	4	4	-	-	4	-	12
Тема 9. Создание презентаций в Microsoft Power Point	2	-	-	2	2	-	6
Тема 10. Основы программирования на VISUAL BASIC	6	2	-	4	6	-	18
Итого по дисциплине	36	30	-	6	36	-	108
Промежуточная аттестация							36
Всего по дисциплине							144

Условные обозначения: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, С – семинар, ЛР – лабораторная работа, СРС – самостоятельная работа студента, КР – курсовая работа.

## 5.3. Содержание 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 MicrosoftExcel**

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 MicrosoftPowerPoint**

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 5.0 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 работ	Трудоемкость (часы)
1	Практическое занятие № 1. Информатика и информация	2
2	Практическое занятие № 2,3. Кодирование различных типов данных	4
3	Практическое занятие № 4,5. Математические и логические основы ЭВМ	4
4	Практическое занятие № 6. Технические средства реализации информационных процессов	2
5	Практическое занятие № 7,8. Системное и служебное программное обеспечение	4
6	Практическое занятие № 9,10. Базы данных и сети.	4
7	Практическое занятие № 11,12. Подготовка документов в MicrosoftWord.	4
8	Практическое занятие № 13,14. Обработка данных в Microsoft Excel.	4
10	Практическое занятие № 15. Отработка операций и функций языка на VISUAL BASIC.	6
Итого по дисциплине		30

#### 5.5. Лабораторный практикум

Номер темы дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (часы)
9	Лабораторная работа №1. Создание презентации в MicrosoftPowerPoint. Графика. Стили текста.	2
10	Лабораторная работа №2. Отработка операций и функций языка на VISUAL BASIC.	4
Итого по дисциплине		6

#### 5.6. Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
1	Информатика и информация: Изучение теоретического материала [1, 2]. Подготовка к устному опросу.	2

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
2	Кодирование различных типов данных: Изучение теоретического материала [1, 2]. Выполнение задания. Подготовка к устному опросу.	4
3	Математические и логические основы ЭВМ: Изучение теоретического материала [1, 2, 3]. Выполнение задания. Подготовка к устному опросу.	4
4	Технические средства реализации информационных процессов: Изучение теоретического материала [1, 2, 3]. Подготовка к устному опросу.	4
5	Системное и служебное программное обеспечение: Изучение теоретического материала [2, 3]. Подготовка к устному опросу.	4
6	Базы данных и сети: Изучение теоретического материала [1, 2, 3, 4]. Подготовка к устному опросу.	4
7	Подготовка документов в Microsoft Word: Изучение теоретического материала [3, 4]. Подготовка к устному опросу.	4
8	Обработка данных в Microsoft Excel Изучение теоретического материала [3, 4] Подготовка к устному опросу.	4
9	Создание презентаций в Microsoft Power Point Подготовка к устному опросу, подготовка к защите лабораторной работы. [1, 4]	2
10	Основы программирования на VISUAL BASIC Изучение теоретического материала [2, 5]. Выполнение задания. Подготовка к устному опросу, подготовка к защите лабораторной работы.	6
Итого по дисциплине		36

### 5.7. Курсовые работы

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. **Информатика** [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Н. Гусева [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 260 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/85976>. — Загл. с экрана.

2. Шандаков, Ю.Д. **Программирование в среде Visual Basic: Учебное пособие** [Электронный ресурс]: Электронно-библиотечная система Лань, 2009. — 74 с. — ISBN 978-5-8353-0905-4, — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30191>

б) дополнительная литература

3. Бесфамильный, М.С. **Информатика: Технические средства информационных процессов** [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.С. Бесфамильный. — Электрон. дан. — Москва : МИСИС, 2009. — 56 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/116714>. — Загл. с экрана.

4. Андреева, Н.М. **Практикум по информатике: Учебное пособие**. [Электронный ресурс]: Электронно-библиотечная система Лань, 2018г. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-2961-5, — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104883> (дата обращения: 10.01.2018).

5. Трофимов, В. В. **Основы алгоритмизации и программирования: Учебник для СПО**. [Электронный ресурс]: Издательство Юрайт, 2018. — 137 с. — ISBN 978-5-534-07321-8, — Режим доступа: <https://biblionline.ru/book/0E995B4F-410F-41BD-BB85-23823DBA2F64/osnovy-algoritmizacii-i-programmirovaniya>

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

6. Операционная система Microsoft Windows NT/98/2000/Me/XP/2003/2007.

7. Изучаемое прикладное и инструментальное программное обеспечение – лицензионные (Microsoft Office) или бесплатные свободно распространяемые версии (MS Visual Basic 5.0-6.0).

8. Программирование на Visual Basic, VB 6.0 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.helloworld.ru/texts/comp/lang/vbasic/vb2/vb1.htm>. – Рус.загл. с экрана – свободный (дата обращения 10.01.2018).

9. Программирование на Visual Basic [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://club.shelek.ru/viewart.php?id=85>. –Рус.загл. с экрана – свободный (дата обращения 10.01.2018).

10. Программирование на Visual Basic, VB 6.0, VBA [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.firststeps.ru/vb/>. –Рус.загл. с экрана– свободный (дата обращения 10.01.2018).

11. Программирование на Visual Basic, VB 6.0, VBA [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.firststeps.ru/vba/vbahelp/>. –Рус.загл. с экрана– свободный (дата обращения 10.01.2018).



12. Программирование на Visual Basic, VB 6.0 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://icc.mpei.ru/documents/00000328.html>. – Рус. загл. с экрана – свободный (дата обращения 10.01.2018).

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

13. **Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU»** [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://elibrary.ru> свободный (дата обращения 10.01.2018)

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

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

## 7. Материально-техническое обеспечение преподавания 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. 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 (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)

## 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.

Учебным планом предусмотрено 56 часов для проведения интерактивных занятий (20 часов интерактивных лекций и 36 часов интерактивных практических занятий).

Интерактивные лекции проводятся в нескольких вариантах:

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

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

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

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

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

Лабораторные работы имеют целью привитие студентам навыков работы по созданию презентаций с помощью PowerPoint, знакомство с интегрированной средой разработки Visual Basic для операционной системы Windows и приобретение навыков работы по созданию проектов приложения с использованием переменных, функций и процедур разных типов.

Самостоятельная работа студентов включает:

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

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

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

Текущий контроль успеваемости обучающихся включает устные опросы.

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

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзамена в семестре «2». К моменту сдачи экзамена должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля. Экзамен позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

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

Балльно-рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов не применяется.

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

В процессе преподавания дисциплины «Информатика» для текущего контроля обучающихся используются устные опросы.

Устный опрос оценивается:

–«зачет», обучающийся дает ответ на поставленный вопрос по существу и правильно отвечает на уточняющие вопросы;

–«не зачет», обучающийся отказывается отвечать на поставленный вопрос, либо отвечает на него неверно и при формулировании дополнительных (вспомогательных) вопросов.

Сроки промежуточной аттестации определяются графиком учебного процесса. По дисциплине «Информатика» предусмотрен экзамен. К экзамену допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы. Экзамен принимается преподавателем, ведущим занятия в данной группе по данной дисциплине, а также лектором данного потока.

Экзамен проводится в объеме материала рабочей программы дисциплины, по билетам в устной форме 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. Консультации должны решать вопросы психологической подготовки студентов к экзамену, создавать нужной настрой и вселять студентам уверенность в своих силах. На подготовку к ответу студенту предоставляется до 30 минут. Общее время подготовки и ответа не должно превышать одного часа. В учебном классе, где принимается экзамен, могут одновременно находиться студенты из расчета не более четырех на одного экзаменатора.

По готовности к ответу или по вызову экзаменатора студент отвечает на вопросы билета. После ответа студента экзаменатор имеет право задать ему дополнительные вопросы в объеме учебной программы.

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

Экзамен позволяет оценить уровень освоения компетенций за период изучения дисциплины во 2 семестре. Экзамен предполагает ответы на три вопроса из перечня, приведенного ниже (9.6) списка.

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

В учебном плане рефератов и курсовых работ не предусмотрено

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

Обеспечивающая дисциплина «Прикладная геометрия и инженерная графика»:

1. Взаимное положение двух прямых линий.
2. Плоскость общего положения. Принадлежность точки прямой линии и плоскости. Линии уровня плоскости.
3. Взаимное положение прямой и плоскости. Пересечение прямой линии с плоскостью
4. Взаимное положение прямой линии и плоскости. Взаимная перпендикулярность прямой линии и плоскости.
5. Взаимное положение двух плоскостей. Пересечение двух плоскостей.
6. Взаимное положение двух плоскостей. Параллельность двух плоскостей.

7. Взаимное положение двух плоскостей. Взаимная перпендикулярность двух плоскостей.

### 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
<p>Владение культурой мышления, способностью формулировать понятия и суждения, индуктивные и дедуктивные умозаключения (ОК-4) <i>Знать:</i> способы формально-логического вывода</p>	<p>Дает определение и описание формальной системы. Способен описать процедуры вывода.</p>	<p>Шкала оценивания для промежуточной аттестации: «5» - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению, ответ отличается точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично. «4» - заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала</p>
<p><i>Уметь:</i> использовать способы вывода в формальных системах</p>	<p>Способен обращаться к процедуре формального вывода при решении профессиональных задач</p>	
<p><i>Владеть:</i> навыками использования процедур формально-логического вывода</p>	<p>Демонстрирует навык построения формального вывода.</p>	
<p>Умение анализировать логику рассуждений и высказываний, выявлять значение, смысловое содержание в услышанном, увиденном или прочитанном (ОК-5)  <i>Знать:</i> способы и алгоритмы семантического анализа текста</p>	<p>Свободно владеет методологией семантического анализа текстов</p>	
<p><i>Уметь:</i> использовать инструментарий извлечения семантики</p>	<p>Анализирует текст на предмет выявления его семантики.</p>	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
тики из текстов:		ла, не допускающий в
<i>Владеть:</i> навыками анализа и извлечения семантики из текста	Демонстрирует навыки семантического анализа текста	ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все
Способность и готовность приобретать новые знания, использовать различные формы обучения, информационно-образовательные технологии (ОК-21)  <i>Знать:</i> - современные образовательные и информационные технологии;	Знает основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы классического математического анализа, дополнительных глав естественнонаучных дисциплин, знать результаты, задачи и методы математики и информатики	предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному
<i>Уметь:</i> - приобретать новые математические и естественнонаучные знания;	Применяет основные методы анализа к исследованию функций, умеет решать стандартные задачи теории вероятностей и математической статистики, прикладной математики в естественнонаучных и гуманитарных дисциплинах, оптимального управления и информатики.	полнению. «3» - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебного-программного материала в объеме, необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные
<i>Владеть:</i> - способностью применения современные образовательные и информационные технологии;	Оперировать навыками решения задач математического анализа, прикладной математики в естественнонаучных и гуманитарных дисциплинах, оптимального управления и информатики.	предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для устранения пре-
Способность к самостоятельному обучению новым методам исследова-		под руководством пре-

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>ния, к изменению научно-го и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-49)</p> <p><i>Знать:</i> направления развития информационных технологий в области профессиональной деятельности</p>	<p>Свободно ориентируется в актуальных векторах изменения информационных технологий в контексте профессиональной деятельности</p>	<p>подавателя допущенных погрешностей. «2» - выставляется студенту, в случае не соответствия требованиям по выставлению оценок «5», «4», «3».</p>
<p><i>Уметь:</i> выполнять самостоятельный поиск новых методов исследования в области своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Анализирует профессиональную информацию посредством самостоятельно выявленных методов</p>	
<p><i>Владеть:</i> навыками обработки информации и поиска новых методов исследования в области своей профессиональной деятельности</p>	<p>Способен исследовать профессиональную информацию, при необходимости апеллируя к нестандартным методикам</p>	
<p>способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями программы подготовки специалиста) (ОК-52)</p> <p><i>Знать:</i> устройство и принципы работы современного оборудования и приборов; - характеристики технических и программных средств реализации информационных технологий.</p>	<p>Ориентируется в характеристиках и принципах работы современного оборудования;</p> <p>Способен оценить и выявить свойства технических и программных средств реализации информационных технологий</p>	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p><i>Уметь:</i> - правильно и эффективно эксплуатировать современное оборудование и приборы.</p>	<p>Самостоятельно и эффективно использовать в профессиональной деятельности современные приборы и оборудование</p>	
<p><i>Владеть:</i> - навыками работы с современным оборудованием и приборами.</p>	<p>Демонстрирует навыки безопасного использования современного оборудования и приборов</p>	
<p>Способность и готовностью к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям (ОК-58) <i>Знать:</i> - методы работы с информацией; - методы решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Владеет широкой базой алгоритмов обработки информации;  В состоянии предложить разные способы для решения задачи профессиональной деятельности</p>	
<p><i>Уметь:</i> - адаптироваться к задачам различного рода и условиям выполнения этих задач.</p>	<p>Анализирует условия задач разного рода и предлагает оптимальное решение в заданном контексте</p>	
<p><i>Владеть:</i> - способами решения и адаптации задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Способен самостоятельно произвести процесс выявленного решения задачи профессиональной деятельности</p>	
<p>Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных</p>		



Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>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><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы получения информации с помощью современных информационных технологий;</li> </ul>	<p>Оперирует навыками поиска информации с помощью современных информационных технологий</p>	
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные информационные технологии для сбора, обработки и хранения информации;</li> </ul>	<p>Без труда использует современные информационные технологии в исследованиях в контексте профессиональной деятельности</p>	
<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками получения, обработки и хранения информации, полученной с помощью информационных технологий</li> </ul>	<p>Способен самостоятельно найти запрошенную информацию, обработать ее и предоставить в адекватном электронном виде</p>	
<p>Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации (ПК-15)</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы функционирования глобальных сетей;</li> </ul>	<p>Понимает свойства и виды информации, общую характеристику информационных процессов, технические и программные средства реализации информационных процессов и технологий.</p>	
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести поиск информации в сети Интернет</li> </ul>	<p>Способен открыть, именовать, сохранить объекты, пользоваться меню и окнами, справочной системой, пред-</p>	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
	принимать меры анти-вирусной безопасности, использовать ресурсы Internet, пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием	
<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования информации, полученной из сети Интернет</li> </ul>	Применяет основные методы и средства получения, хранения, обработки и передачи информации, свободно использует компьютер как средство управления информацией	
<p>Способность использовать математические, аналитические и численные методы решения профессиональных задач с использованием готовых программных средств (ПК-23)</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы решения функциональных и вычислительных задач;</li> <li>- основные понятия математических методов, используемых при изучении общетеоретических и специальных дисциплин.</li> </ul>	<p>Понимает процессы и алгоритмы решения функциональных и вычислительных задач;</p> <p>Ориентируется в математической методологии исследования в общетеоретических и специальных дисциплинах</p>	
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться методами исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ с использованием про-</li> </ul>	Проводит профессиональные исследования, включающие в себя эксперимент и проектирование, с помощью соответствующих ком-	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
граммных средств.	пьютерных программ	
<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления математических моделей,</li> <li>-навыками аналитического мышления.</li> </ul>	Способен проанализировать и смоделировать заданную математическую систему	
<p>Наличие навыков работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-27)</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах;</li> <li>- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, основные принципы, методы и свойства информационных телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Ориентируется в свойствах дискретных структур, используемых в ПК;</p> <p>Самостоятельно работает с базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ в профессиональных целях</p>	
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в качестве пользователя персонального компьютера;</li> <li>- создавать резервные копии, архивы данных и программ;</li> <li>- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники.</li> </ul>	<p>Свободно пользуется ПК в контексте профессиональной деятельности, знает алгоритм создания резервных копий и архивов разных видов.</p> <p>Использует вычислительную технику и программы для грамотной обработки информации</p>	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p><i>Владеть:</i></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>- навыками работы с персональным компьютером.</li> </ul>	<p>Понимает целесообразность, процесс и порядок защиты информации при работе с программными системами;</p> <p>Самостоятельно и компетентно работает с ПК</p>	
<p>Способность и готовностью пользоваться информацией, получаемой из глобальных компьютерных сетей (ПК-28)</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;</li> <li>- возможности глобальных сетей, названия соответствующих сервисов и клиентов.</li> </ul>	<p>Способен описать устройство локальных и глобальных компьютерных сетей;</p> <p>Ориентируется в основных сервисах и клиентах глобальных сетей, может назвать и описать их</p>	
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать конкретные сервисы;</li> <li>- использовать информационный поиск и коммуникационные технологии в образовательной и профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>В зависимости от поставленной профессиональной задачи подбирает оптимально эффективный сервис;</p> <p>Способен решать научные и профессиональные задачи с помощью коммуникационных технологий</p>	
<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;</li> <li>- программными продуктами специального назна-</li> </ul>	<p>Самостоятельно и уверенно оперирует методологией поиска и обмена информацией в глобальными и локальными компьютерными</p>	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
чения.	<p>сетями;</p> <p>Самостоятельно работает со специализированными программными продуктами</p>	
<p>Способность и готовность работать с программными средствами общего назначения при решении профессиональных задач (ПК-29)</p> <p><i>Знать:</i></p> <p>основные процедуры алгоритмизации и программирования, базы данных;</p> <p>- назначение программных средств общего назначения.</p>	<p>Способен описать основные процессы алгоритмизации и программирования, базы данных;</p> <p>Ориентируется в назначении программных средств и способен подобрать оптимально полезную в заданном контексте</p>	
<p><i>Уметь:</i></p> <p>- оперировать программными средствами общего назначения;</p> <p>- использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач;</p> <p>- применять программные средства общего назначения для решения профессиональных задач.</p>	<p>Самостоятельно и грамотно использует программные средства общего назначения;</p> <p>Способен предложить альтернативные пути решения профессиональной задачи, используя несколько языков и систем программирования, а также посредством программных средств общего назначения</p>	
<p><i>Владеть:</i></p> <p>- навыками работы с пакетами прикладных программ общего назначения.</p>	<p>Самостоятельно и продуктивно работает с пакетами прикладных программ общего назначения</p>	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>Способностью использовать языки и системы программирования, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и производственных задач (ПК-30)</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- один из языков программирования;</li> <li>- основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач;</li> </ul>	<p>В совершенстве владеет хотя бы одним языком программирования, способен предложить несколько решений математической задачи, апеллируя к типовым численным методам.</p>	
<p><i>Уметь:</i></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>- работать в современных ОС, выполнять стандартные операции по управлению информацией в конкретной ОС; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные.</li> </ul>	<p>Способен решить поставленную профессиональную задачу посредством использования ПК, свободно владеет навыками работы с разными ОС и инструментарием их грамотного использования</p>	
<p><i>Владеть:</i></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 алгоритмиче-</li> </ul>	<p>В процессе работы с компьютерной техникой способен обращаться к различным языкам процедурного и объектно-ориентированного программирования, разра-</p>	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
ских процедурных языков программирования высокого уровня.	батывать и настраивать программы на одном и более алгоритмических процедурных языках высокого уровня	
<p>Способность и готовностью организовывать и выполнять работы по информационному обеспечению эксплуатации воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры, организации воздушного движения, аэронавигационного обслуживания полетов воздушных судов и использования воздушного пространства с помощью средств вычислительной техники (ПК-75)</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы сбора, хранения и обработки информации, применяемые в профессиональной деятельности;</li> <li>- характеристики технических и программных средств реализации информационных технологий;</li> <li>- форматы данных, используемые при аэронавигационном обеспечении полетов.</li> </ul>	<p>Свободно ориентируется в форматах работы с информацией в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>Способен перечислить свойства и функции технических и программных средств реализации информационных технологий;</p> <p>Владеет полным перечнем форматов данных, используемых при аэронавигационном обеспечении полетов</p>	
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать внешние носители для обмена данными между машинами;</li> <li>- обновлять данные на различных носителях, используемых при инфор-</li> </ul>	Демонстрирует способность обновлять и передавать профессиональные данные с использованием внешних носителей.	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
максимальном обеспечении воздушных судов.		
<i>Владеть:</i> - навыками переноса данных с одного носителя на другой.	Способен грамотно и без потерь перенести данные с одного электронного носителя на другой	

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

### 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.

### Примерный перечень вопросов для экзамена:

- 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 Общая характеристика интерфейса и режимы работы среды программирования.



- 14 Меню среды программирования: Format, Debug, File, View, Run.
- 15 Файлы, создаваемые средой программирования.
- 16 Типы ошибок: синтаксические, при выполнении программы, логические.
- 17 Отладка приложения - методы поиска ошибок в программе.
- 18 Общая характеристика объектов интерфейса пользователя: свойства, методы, события.
- 19 Свойства формы интерфейса пользователя, установка свойств.
- 20 Методы формы интерфейса пользователя: Cls, Print, Hide, Line, Show.
- 21 Свойства командных кнопок, меток и текстовых окон.
- 22 Свойства графического окна, управление цветом в графическом окне.
- 23 Этапы подготовки и решения задач.
- 24 Понятие об алгоритме решения задачи. Представление алгоритмов в виде графических схем.
- 25 Типы данных в языке Visual Basic. Совместимость и преобразование типов данных.
- 26 Объявление констант и переменных различного типа.
- 27 Массивы. Размерность массива. Объявление статического и динамического массива.
- 28 Область видимости переменной (глобальные, локальные, статические переменные).
- 29 Арифметические операции, приоритет выполнения операций.
- 30 Логические операции и отношения. Операции с текстовыми данными.
- 31 Условный оператор. Синтаксис простого и сложного оператора If...Then.
- 32 Типы функций в языке Visual Basic.
- 33 Использование функции MsgBox и InputBox: аргументы и использование возвращаемого значения.
- 34 Процедуры и функции пользователя: структура, способы передачи и возврата данных.
- 35 Определение цикла, типы циклов: Do...Loop, For... Next.
- 36 Организация множественного выбора вычислений: оператор Select Case и его синтаксис.
- 37 Определение единиц измерения для графического окна.
- 38 Задание системы координат для графического окна.
- 39 Методы графического окна: Pset, Line, Cls.

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

Приступая к изучению дисциплины «Информатика», обучающемуся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий и списком рекомендованной литературы. Уровень и глубина усвоения дисциплины, обучающемуся, зависят от активной и систематической работы на лекциях и практических занятиях. В этой связи важное значение имеет самостоятельная

работа обучающегося. Целью этой работы является вовлечение обучающегося в самостоятельную познавательную деятельность и формирование у него методов организации своей деятельности, которые приводят к развитию самостоятельного мышления, способностей к профессиональному саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации в современных условиях.

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и практические занятия.

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

Задачами лекций являются:

- ознакомление обучающихся с целями, задачами и структурой дисциплины, ее местом в системе наук и связями с другими дисциплинами;
- краткое, но по существу, изложение комплекса основных понятий, подходов, методов, принципов данной дисциплины;
- краткое изложение наиболее существенных положений, раскрытие особенно сложных, актуальных вопросов.

Темы лекций приведены в п. 5.3.

Важное значение имеет формирование конспекта лекций. При его ведении необходимо четко фиксировать 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 сделать соответствующие пометки в тексте, чтобы не забыть, восполнить эту информацию в дальнейшем.

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

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

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

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.);
- решение задачи (выполнение задания) (примерный заданий приведен в п.9.6).

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

Завершающим этапом самостоятельной работы является подготовка к сдаче экзамена (2 семестр) по дисциплине, предполагающая интеграцию и систематизацию всех полученных при изучении учебной дисциплины знаний.

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

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

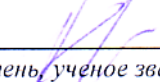
Преподаватель дисциплины имеет право на некоторые непринципиальные отступления от содержания программы в научных и педагогических целях.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по специальности 162001 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения».

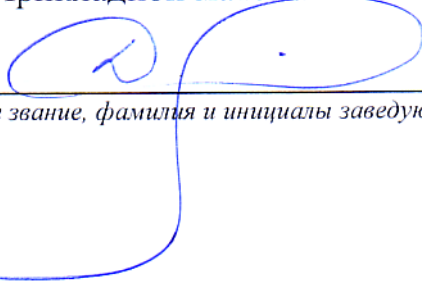
Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры №8 «Прикладной математики и информатики»

« 18 » 01 2018 года, протокол № 6

Разработчики:

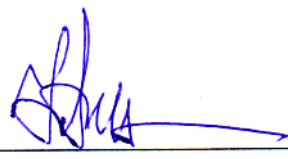
  
\_\_\_\_\_  
М.А. Кондрякова  
*(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчика)*

Заведующий кафедрой №8 «Прикладной математики и информатики»

к.т.н., доц.   
\_\_\_\_\_  
Я.М. Далингер  
*(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой)*

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

  
к.т.н., доц. \_\_\_\_\_  
Ю.Ю. Михальчевский  
*(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя ОПОП)*

Программа одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета  
« 14 » февраля 2018 года, протокол № 5