



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)**

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



УТВЕРЖДАЮ

/ Ю.Ю. Михальческий

_____ 2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

Направление подготовки
25.03.03 Аэронавигация

Направленность программы (профиль)
Организация бизнес-процессов на воздушном транспорте

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2021

1 Цели освоения дисциплины

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

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;
- 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;
- формирование навыков по применению основ алгоритмизации и программирования, а также синтаксиса алгоритмического языка программирования MSVisualBasic;
- 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 обучающегося к решению задач профессиональной деятельности организационно-управленческого типа.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Информатика» представляет собой дисциплину, относящуюся к Обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули).

Дисциплина «Информатика» является обеспечивающей для дисциплин «Авиационная безопасность», «Авиационная климатология», «Безопасность полетов», «Государственное регулирование деятельности хозяйствующих субъектов воздушного транспорта», «Макроэкономика», «Маркетинг», «Менеджмент риска авиапредприятий», «Методика подготовки выпускных квалификационных работ по профилю: «Организация бизнес-процессов на воздушном транспорте»», «Моделирование бизнес-процессов на воздушном транспорте», «Организация предпринимательской деятельности на транспорте»,

«Организация производства на воздушном транспорте», «Основы бизнес-процессного управления на воздушном транспорте», «Основы бухгалтерского финансового учета», «Основы организации и обеспечения воздушных перевозок», «Региональная среда авиационного бизнеса», «Русский язык и культура общения», «Страхование в коммерческой деятельности организаций воздушного транспорта», «Теория менеджмента», «Теория принятия решений», «Типы бизнес-процессов организаций воздушного транспорта», «Управление конкурентоспособностью авиационного бизнеса», «Физика», «Экономическая география», для Учебной (ознакомительной практики), для подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

Дисциплина изучается в 1 семестре.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Информатика» направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции / индикатора	Результат обучения: наименование компетенции; индикаторы компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ИД ¹ _{УК1}	Осуществляет поиск информации об объекте, определяет достоверность полученной информации, формирует целостное представление об объекте, а также о сущности и последствиях его функционирования
ИД ² _{УК1}	Решает поставленные задачи, исходя из целостности объекта, выявления механизмов его функционирования и многообразных связей во внутренней и внешней среде объекта
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ИД ¹ _{ОПК1}	Ориентируется в пакетах прикладных программ, работает со стандартными программными средствами
ИД ² _{ОПК1}	Выбирает и использует стандартные программные средства для решения поставленных задач, в том числе в сфере профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен формулировать и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных

Код компетенции / индикатора	Результат обучения: наименование компетенции; индикаторы компетенции
	технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ИД ¹ _{ОПК2}	Применяет современные библиотечно-информационные технологии для поиска, сбора и анализа информации, необходимой для решения типовых задач, в том числе в профессиональной сфере
ИД ² _{ОПК2}	Соблюдает требования информационной безопасности при сборе и интерпретации данных с применением информационно-коммуникационных технологий в процессе решения типовых задач, в том числе в профессиональной сфере
ОПК-6	Способен использовать основные законы математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) в профессиональной деятельности, в том числе с использованием стандартных программных средств
ИД ² _{ОПК6}	Использует основные законы математики и естественных наук, в том числе для решения профессиональных задач, применяет стандартные программные средства

Планируемые результаты изучения дисциплины:

Знать:

- основные принципы самоорганизации и самообразования;
- основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах;
- способы обработки материала с применением современных информационных технологий,
- способы сбора библиографической информации по дисциплине;
- структуру локальных и глобальных компьютерных сетей

Уметь:

- воспринимать и реализовывать на практике полученные знания;
- работать в качестве пользователя персонального компьютера;
- самостоятельно применять всю совокупность полученных знаний;
- обрабатывать и анализировать материал с применением современных информационных технологий;
- работать с компьютером как средством управления информацией;

Владеть:

- методами сбора, хранения и обработки информации, применяемые в профессиональной деятельности;
- методами самоорганизации и самообразования;

- методами обработки материала, знаниями по информационной безопасности;
- методами решения функциональных и вычислительных задач.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Наименование	Всего часов	Семестр
		1
Общая трудоемкость дисциплины	216	216
Контактная работа:	86,5	86,5
лекции	28	28
практические занятия	42	42
семинары	–	–
лабораторные работы	14	14
курсовой проект (работа)	–	–
Самостоятельная работа студента	96	96
Промежуточная аттестация	36	36
контактная работа	2,5	2,5
самостоятельная работа по подготовке к экзамену	33,5	33,5

5. Содержание дисциплины

Темы, разделы дисциплины	Количество часов	Компетенции				Образовательные технологии	Оценочные средства
		УК-1	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-6		
Тема 1. Информатика и информация	14		+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У, Кр
Тема 2. Кодирование различных типов данных	14	+	+	+		Л, ПЗ, СРС	У, ИЗ, Кр
Тема 3. Математические и логические основы ЭВМ	14	+	+	+		Л, ПЗ, СРС	У, Кр
Тема 4. Технические средства реализации информационных процессов	16	+		+		Л, ПЗ, СРС	У, ИЗ, Кр

Темы, разделы дисциплины	Количество часов	Компетенции				Образовательные технологии	Оценочные средства
		УК-1	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-6		
Тема 5. Системное и служебное программное обеспечение	16	+		+	+	Л, ПЗ, СРС	У, Кр
Тема 6. Базы данных и сети	18	+		+		Л, ПЗ, ЛР, СРС	У, ЗЛР, Кр
Тема 7. Подготовка документов в Microsoft Word	20	+		+		Л, ПЗ, ЛР, СРС	У, ЗЛР, Кр
Тема 8. Обработка данных в Microsoft Excel	20	+		+		Л, ПЗ, ЛР, СРС	У, ЗЛР, Кр
Тема 9. Создание презентаций в Microsoft PowerPoint	22	+		+		Л, ПЗ, ЛР, СРС	У, ИЗ, ЗЛР, Кр
Тема 10. Основы программирования на VISUAL BASIC	26		+	+	+	Л, ПЗ, ЛР, СРС	У, ИЗ, ЗЛР, Кр
Итого за семестр	180						
Промежуточная аттестация	36						Экзамен
Всего по дисциплине	216						

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

5.2 Темы дисциплин и виды занятий

Наименование темы (раздела) дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	КР	Всего часов
Тема 1. Информатика и информация	2	4	–	8	–	14
Тема 2. Кодирование различных типов данных	2	4	–	8	–	14
Тема 3. Математические и логические основы ЭВМ	2	4	–	8	–	14
Тема 4. Технические средства реализации информационных процессов	2	4	–	10	–	16
Тема 5. Системное и служебное программное обеспечение	2	4	–	10	–	16
Тема 6. Базы данных и сети	2	4	2	10	–	18

Наименование темы (раздела) дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	КР	Всего часов
Тема 7. Подготовка документов в Microsoft Word	4	4	2	10	–	20
Тема 8. Обработка данных в Microsoft Excel	4	4	2	10	–	20
Тема 9. Создание презентаций в Microsoft PowerPoint	4	4	4	10	–	22
Тема 10. Основы программирования на VISUAL BASIC	4	6	4	12	–	26
Итого за семестр	28	42	14	96	–	180
Промежуточная аттестация						36
Всего по дисциплине						216

Сокращения: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, ЛР – лабораторная работа, СРС – самостоятельная работа студента, КР – курсовая 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 Microsoft Word

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	4
2	Практическое занятие № 2. Кодирование различных типов данных	4
3	Практическое занятие № 3. Математические и логические основы ЭВМ	4
4	Практическое занятие № 4. Технические средства реализации информационных процессов	4
5	Практическое занятие № 5. Системное и служебное программное обеспечение	4
6	Практическое занятие № 6. Базы данных и сети.	4

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
7	Практическое занятие № 7. Подготовка документов в Microsoft Word.	4
8	Практическое занятие № 8. Обработка данных в Microsoft Excel.	4
9	Практическое занятие № 9. Создание презентаций в Microsoft Power Point.	4
10	Практическое занятие № 10. Отработка операций и функций языка на VISUAL BASIC.	6
Итого по дисциплине		42

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	4
10	Лабораторная работа № 5. Информатика и информация Основы программирования на VISUAL BASIC	4
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. Выполнение контрольной работы [9].	8
2	Кодирование различных типов данных:	8

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
	Изучение теоретического материала [1, 2, 11, 12]. Подготовка к устному опросу. Выполнение индивидуального задания. Выполнение контрольной работы [9].	
3	Математические и логические основы ЭВМ: Изучение теоретического материала [1, 2, 11]. Выполнение индивидуального задания. Выполнение контрольной работы [9].	8
4	Технические средства реализации информационных процессов: Изучение теоретического материала [1, 2, 10]. Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы [9].	10
5	Системное и служебное программное обеспечение: Изучение теоретического материала [1, 2, 8, 11, 12]. Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы [9].	10
6	Базы данных и сети: Изучение теоретического материала [1, 2, 4, 5, 11, 12]. Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы [9].	10
7	Подготовка документов в Microsoft Word: Изучение теоретического материала [5, 6, 11, 12] Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы [9].	10
8	Обработка данных в Microsoft Excel: Изучение теоретического материала [3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12] Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы [9].	10
9	Создание презентаций в Microsoft PowerPoint: Изучение теоретического материала [5, 6, 11, 12]	10

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
	Подготовка к устному опросу. Выполнение контрольной работы [9].	
10	Основы программирования на VISUAL BASIC Изучение теоретического материала [5, 6, 7, 9, 10, 11, 12]. Подготовка к устному опросу. Выполнение индивидуального задания. Выполнение контрольной работы [9].	12
Итого по дисциплине		96

5.7 Курсовые работы

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Лебедев, В. М. **Программирование на VBA в MS Excel: учебное пособие для СПО** / В. М. Лебедев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 272 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9836-8 — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/programmirovanie-na-vba-v-ms-excel-414561>.

2. Ермолаева, Л.Д. **Информатика** [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2014. — 88 с. — ISBN 978-5-9765-0654-1 — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/51792> (дата обращения: 15.05.2021).

3. Назимко, В. К. **Информатика [Текст]: учебно-методическое пособие для студентов вузов** / В. К. Назимко, Е. В. Кудинова. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2015. — 255 с. — ISBN 978-5-222-24079-3. Количество экземпляров 15.

4. Мойзес, О. Е. **Информатика. Углубленный курс: учебное пособие для СПО** / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 164 с. — ISBN 978-5-534-07980-7, [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/informatika-uglublennyy-kurs-424067>.

5. Трофимов, В. В. **Информатика в 2 т. Том 1: учебник для СПО** [Электронный ресурс] / В. В. Трофимов ; под ред. В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 553 с. — ISBN 978-5-534-02518-7 — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/informatika-v-2-t-tom-1-%20425420>.

б) дополнительная литература:

6. Мескон, М. Х., Альберт, М., Хедоури, Ф. **Информатика** [Текст]. – М.: изд-во Вильямс, 2009.—704с. — ISBN 978-5-8459-1060-8. Количество экземпляров 7.

7. Ключников, А.В. **Информатика** [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Советский спорт, 2010. — 172 с. — ISBN978- 5-9718-0448-2 — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/53263>. — Загл. с экрана. Дата обращения 15.05.2021.

8. Черпаков, И. В. **Теоретические основы информатики: учебник и практикум для академического бакалавриата** / И. В. Черпаков. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 353 с.— ISBN 978-5-9916-8562-7 — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/teoreticheskie-osnovy-informatiki-413634>.

9. **Методические указания по выполнению контрольных заданий и лабораторных работ** / СПб ГУГА, С-Петербург, 2016. [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://spbguga.ru/struct/faculties/zaочnyj_fakultet/methodological_materials_zf/informatika-zf-2/, свободный (дата обращения 15.05.2021).

10. Туренко, Е.В. **Информатика** [Текст]: Метод.указ. по изучению раздела MS VISIO 2010 и выполнению лабораторных работ. Для студ. всех факультетов / Туренко Е.В., сост. - СПб. : ГУГА, 2016. - 58с. Количество экземпляров 100.

11. Ребницкая, И.В. **Информатика. Практикум работы в MS Excel 2007** [Текст]: Метод.указ. по выполнению лабораторных работ. Для студ. всех факультетов / Ребницкая И.В., сост., Никифорова Е.М., сост. - СПб. : ГУГА, 2018. – 76с. Количество экземпляров 50.

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

12. **Программирование на VisualBasic, VB 6.0** [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.helloworld.ru/texts/comp/lang/vbasic/vb2/vb1.htm>, свободный (дата обращения 14.05.2021).

13. **Программирование на VisualBasic, VB 6.0, VBA** [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.firststeps.ru/vb/>, свободный (дата обращения 14.05.2021).

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

14. **Единое окно доступа к образовательным ресурсам** [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru/> свободный (дата обращения: 15.05.2021).

15. **Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU»** [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://elibrary.ru/> (дата обращения: 15.05.2021).

16. **Электронно-библиотечная система издательства «Лань»**
[Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/> (дата обращения: 15.05.2021).

17. **Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт»**
[Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://biblio-online.ru> (дата обращения: 15.05.2021).

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) Visual Studio Community (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) Visual Studio Community (Бесплатное лицензионное соглашение) Kaspersky Anti-Virus Suite (лицензия № 1D0A170720092603110550) Photoshop CS3 (госконтракт № SBR1010080401-00001346-01) Virtual Box(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	Anaconda3 (BSD license) Photoshop CS3 (госконтракт № SBR1010080401-00001346-01)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	компьютеров, с доступом в сеть Интернет, учебная доска, проектор (переносной), экран для проектора (переносной).	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) Visual Studio Community (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	Photoshop CS3 (госконтракт № SBR1010080401-00001346-01) KasperskyAnti-VirusSuite (лицензия № 1D0A170720092603110550) K-Lite Codec Pack (freeware)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	Интернет, учебная доска.	VirtualBox (GPL v2) Anaconda3 (BSD license) Scilab (CeCILL) Microsoft Windows Office Professional Plus 2007 (лицензия № 43471843) Visual Studio Community (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, умений и навыков по дисциплине, 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 течение не 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.

Контрольная работа выполняется согласно п. 9 раздела 6.

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

Не применяется.

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

Устный опрос:

– «зачтено»: засчитывается в том случае, если получены достаточно полные и аргументированные ответы на вопросы преподавателя;

– «не зачтено»: не засчитывается в том случае, если обучающийся не смог ответить на вопросы или ответил правильно менее чем на 61 % вопросов.

Выполнение индивидуальных заданий оценивается:

– «зачтено»: обучающийся самостоятельно правильно решает задачу, дает обоснованную оценку по итогу решения;

– «не зачтено»: обучающийся отказывается от выполнения задачи или не способен ее решить самостоятельно, а также с помощью преподавателя.

Выполнение лабораторных работ оценивается:

- «зачтено»: обучающийся самостоятельно правильно выполняет лабораторную работу, дает обоснованную оценку по итогу выполнения;
- «не зачтено»: обучающийся отказывается от выполнения лабораторной работы, или не способен ее выполнить самостоятельно, а также с помощью преподавателя.

Выполнение контрольных работ оценивается:

- «зачтено»: обучающийся самостоятельно правильно выполняет контрольную работу, дает обоснованную оценку по итогу её выполнения;
- «не зачтено»: обучающийся отказывается от выполнения контрольной работы, либо не способен ее выполнить самостоятельно, а также с помощью преподавателя.

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

Компетенции	Показатели оценивания (индикаторы достижения компетенций)	Критерии оценивания
I этап		
УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-6	ИД ¹ _{УК1} ИД ² _{УК1} ИД ¹ _{ОПК1} ИД ² _{ОПК1} ИД ¹ _{ОПК2} ИД ² _{ОПК2} ИД ² _{ОПК6}	<i>Знать:</i> – основные принципы самоорганизации и самообразования; – основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах; – способы обработки материала с применением современных информационных технологий; – способы сбора библиографической информации по дисциплине; – структуру локальных и глобальных компьютерных сетей. <i>Уметь:</i>

Компетенции	Показатели оценивания (индикаторы достижения) компетенций	Критерии оценивания
		– воспринимать и реализовывать на практике полученные знания; – работать в качестве пользователя персонального компьютера; – самостоятельно применять всю совокупность полученных знаний.
II этап		
УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-6	ИД _{УК1} ¹ ИД _{УК1} ² ИД _{ОПК1} ¹ ИД _{ОПК1} ² ИД _{ОПК2} ¹ ИД _{ОПК2} ² ИД _{ОПК6} ²	Уметь: – обрабатывать и анализировать материал с применением современных информационных технологий; – работать с компьютером как средством управления информацией. Владеть: – методами сбора, хранения и обработки информации, применяемые в профессиональной деятельности; – методами самоорганизации и самообразования; – методами обработки материала, знаниями по информационной безопасности; – методами решения функциональных и вычислительных задач.

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 экзамена

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, обучающимся, зависят от активной и систематической работы на лекциях и практических занятиях. В этой связи важное значение имеет самостоятельная работа обучающегося. Целью этой работы является вовлечение обучающегося в самостоятельную познавательную деятельность и формирование у него методов организации своей деятельности, которые приводят к развитию самостоятельного мышления, способностей к профессиональному саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации в современных условиях.

В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия, а также соответствующие теоретические и практические проблемы, дает задания и рекомендации для практических занятий, а также указания по выполнению обучающимся самостоятельной работы. Темы лекций приведены в п. 5.3.

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.

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;
- Выполнение контрольной работы.

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 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» «14» 05 2021 года, протокол № 4.

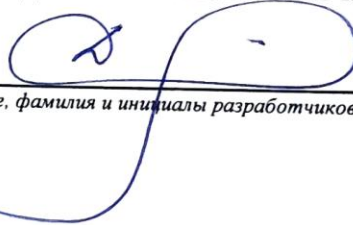
Разработчики:



Скакун Е.В.

Заведующий кафедрой №8 «Прикладной математики и информатики»,

к.т.н., доцент



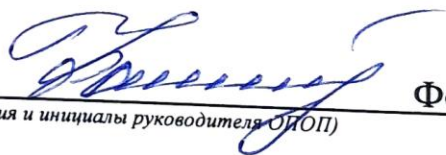
Далингер Я.М.

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

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

к.э.н., доцент



Фомина И.А.

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

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «16» июни 2021 года, протокол № 7.