

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
«31» августа 2017 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программные и аппаратные средства информатики

Направление подготовки
25.03.03 Аэронавигация

Направленность программы (профиль)
**Техническая эксплуатация автоматизированных систем управления
воздушным движением**

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2017

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Программные и аппаратные средства информатики» являются получение обучающимися теоретических сведений об информатике, о способах хранения, представления и обработки информации, а также приобретение умений и практических навыков решения широкого круга задач с использованием персонального компьютера.

Для достижения поставленных целей в рамках дисциплины решаются следующие задачи:

- формирование знаний об информации, информационных потоках, средствах работы с информацией;
- формирование знаний о формах представления информации в компьютере;
- формирование умений по преобразованию информации из одной системы счисления в другую.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Программные и аппаратные средства информатики» представляет собой дисциплину, относящуюся к ФТД. Факультативы ОПОП ВПО по направлению подготовки 25.03.03 «Аэронавигация» (бакалавриат), профиль «Техническая эксплуатация автоматизированных систем управления воздушным движением».

Дисциплина «Программные и аппаратные средства информатики» базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин в рамках средней школы.

Дисциплина «Программные и аппаратные средства информатики» является обеспечивающей для дисциплин: «Базы данных», «Применение прикладных математических пакетов».

Дисциплина изучается в 1 семестре.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Программные и аппаратные средства информатики» направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8; ОК-46; ОК-48; ПК-16

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-8)	Знать: - один из языков программирования Уметь: - использовать вычислительную технику и стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на персональном компьютере.

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.
<p>Способность использовать математическую логику для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам (ОК-46)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основные процедуры алгоритмизации и программирования, базы данных; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять поиск необходимой информации в сети Интернет; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты..
<p>Способность уметь использовать математические методы решения профессиональных задач с использованием готовых программных средств (ОК-48)</p>	<p><i>Знать:</i> - методы решения функциональных и вычислительных задач</p> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на ПЭВМ. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами и средствами компьютерной графики.
<p>12. Способность формулировать профессиональные задачи и находить пути их решения (ПК-16)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – - основные понятия, факты, концепции, принципы теорий естественных наук в профессиональной области; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать специализированное программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний;; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – базовыми приёмами работы в системе управления базами данных на компьютере;

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 академических часов.

Наименование	Всего часов	Семестры
		2
Общая трудоемкость дисциплины	36	36
Контактная работа:	14,5	14,5
лекции	4	4
практические занятия	10	10
семинары	–	–
лабораторные работы	-	-
курсовой проект (работа)	–	–
Самостоятельная работа студента	13	13
Промежуточная аттестация:	9	9
контактная работа	0,5	0,5
самостоятельная работа по подготовке к зачету с оценкой	8,5	8,5

5 Содержание дисциплины

5.1 Соотнесения тем (разделов) дисциплины и формируемых компетенций

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции				Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОК-8	ОК-46	ОК-48	ПК-16		
Тема 1. Информатика и информация	12	+	+	+	+	ВК, ПЗ, СРС	У, ПрЗ,
Тема 2. Кодирование различных типов данных	15	+	+		+	ПЗ, СРС	У, ПрЗ,
Итого за 2 семестр	27						
Промежуточная аттестация	9						
Итого по дисциплине	36						

Сокращения: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, ПрЗ – практическое задание; СРС – самостоятельная работа студента, ВК – входной контроль, У – устный опрос

5.2 Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

Наименование темы (раздела) дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
Тема 1. Информатика и информация	2	4			6		12
Тема 2. Кодирование различных типов данных	2	6			7		15
Итого за 1 семестр	4	10			13		27
Промежуточная аттестация							9
Итого по дисциплине							36

Сокращения: Л – лекции, ПЗ – практические занятия, С – семинары, ЛР – лабораторные работы, СРС – самостоятельная работа студента, КР – курсовая работа.

5.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Информатика и информация

Понятие, свойства и измерение информации. Информационные процессы. Единицы информации.

Тема 2. Кодирование различных типов данных

Прямой, обратный и дополнительный коды целых отрицательных чисел. Диапазоны целых типов. Нормализованная форма представления и хранения в памяти вещественных чисел с плавающей точкой.

5.4 Практические занятия

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
1	Практическое занятие 1. Системы счисления	2
1	Практическое занятие 2. Перевод чисел в 2-ичн. и 8-ичн. с.с.	2
2	Практическое занятие 3. Прямой, обратный и дополнительный коды чисел	2
2	Практическое занятие 4. Арифметические операции в прямом, обратном и дополнительном кодах.	2
2	Практическое занятие 5. Представление вещественных чисел с плавающей точкой.	2
Итого по дисциплине		10

5.5 Лабораторный практикум

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
1	Изучение теоретического материала и подготовка к практическому занятию 1. Подготовка к устному опросу [1-3,6]	2
1	Изучение теоретического материала и подготовка к практическому занятию 2. Подготовка к устному опросу [1-3,6]	2
2	Изучение теоретического материала и подготовка к практическому занятию 3. Подготовка к устному опросу [1-3, 4-6]	3
2	Изучение теоретического материала и подготовка к практическому занятию 4. Подготовка к устному опросу [1-3, 4-6]	3
2	Изучение теоретического материала и подготовка к практическому занятию 5. Подготовка к устному опросу [1-3, 4-6]	3
Итого по дисциплине		13

5.7 Курсовые работы

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1 Ермолаева, Л.Д. **Программные и аппаратные средства информатики** [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>. — Загл. с экрана.

2 Назимко, В. К. **Программные и аппаратные средства информатики** [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.

3 Новожилов, О. П. **Информатика** : учебник для прикладного бакалавриата / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 619 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-4365-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/FEE705BC-11CB-46EB-810E-2634A4DE5E46.

б) дополнительная литература:

4 Мескон, М. Х., Альберт, М., Хедоури, Ф. **Программные и аппаратные средства информатики** [Текст]. — М.: изд-во Вильямс, 2009.—704с. — ISBN 978-5-8459-1060-8. Количество экземпляров 7.

5 Ключников, А.В. **Программные и аппаратные средства информатики** [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.

6 Черпаков, И. В. **Теоретические основы информатики**: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. В. Черпаков. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 353 с.— ISBN 978-5-9916-8562-7 — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/78AD1E84-B91E-4ABA-9F16-5C4786292A2E/teoreticheskie-osnovy-informatiki> , свободный.

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

7 **Форум программистов** [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.programmersforum.ru/> свободный (дата обращения: 11.01.2017).

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

8 **Единое окно доступа к образовательным ресурсам** [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru/> свободный (дата обращения: 11.01.2017).

9 **Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU»** [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://elibrary.ru/> (дата обращения: 11.07.2017).

10 **Электронно-библиотечная система издательства «Лань»** [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/> (дата обращения: 11.07.2017).

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерные классы кафедры № 8 (ауд.: 800, 801, 803, 804) с доступом в Интернет, переносной проектор.

Информационно-справочные и материальные ресурсы библиотеки СПбГУ ГА.

Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office.

8 Образовательные и информационные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, на основе современных информационных и образовательных технологий, что, в сочетании с внеаудиторной работой, приводит к формированию и развитию профессиональных компетенций обучающихся. Это позволяет учитывать как исходный уровень знаний обучающихся, так и существующие методические, организационные и технические возможности обучения.

Успешное освоение материала курса предполагает большую самостоятельную работу и систематический контроль этой работы. Для организации лекционных и практических занятий, а также активной самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии.

Входной контроль предназначен для выявления уровня усвоения компетенций обучающимся, необходимых перед изучением дисциплины. Входной контроль осуществляется по вопросам, на которых базируется читаемая дисциплина.

Лекция как образовательная технология представляет собой устное, систематически последовательное изложение преподавателем учебного материала с целью организации целенаправленной познавательной деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями и навыками читаемой дисциплины. Лекция составляет основу теоретического обучения в рамках дисциплины и направлена на систематизированное изложение накопленных и актуальных научных знаний.

Практическое занятие по дисциплине содействует выработке у обучающихся умений и навыков применения знаний, полученных в ходе самостоятельной работы. Практические занятия как образовательная технология помогают обучающимся систематизировать, закрепить и углубить знания.

Практические занятия проводятся в аудиторной форме.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих образовательного процесса. Основным принципом организации самостоятельной работы студентов является комплексный подход, направленный на формирование навыков репродуктивной и творческой деятельности обучающихся в аудитории, при внеаудиторных контактах с преподавателем, при домашней подготовке. Главная цель самостоятельной работы студентов – развитие способности организовывать и реализовывать свою деятельность без постороннего руководства и помощи. Самостоятельная работа подразумевает выполнение обучающимся поиска, анализа информации, проработку на этой основе учебного материала, подготовку к проектам.

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

Уровень и качество знаний обучающихся оцениваются по результатам входного контроля, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль успеваемости включает устные опросы и практические задания.

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

Практические задания предназначены для закрепления теоретических знаний, а также для отработки умений и навыков. Это может быть решение задачи, построение схемы алгоритма, заполнение таблицы, выполнение определенной последовательности действий на компьютере, написание программы и т.д. Практические задания выдаются на практических занятиях.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде зачета с оценкой в 1 семестре. К моменту сдачи зачета с оценкой должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля. Зачет с оценкой позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины предусмотрено:

- балльно-рейтинговая система оценки текущего контроля успеваемости и знаний и промежуточной аттестации обучающихся. Данная форма формирования результирующей оценки учитывает активность обучающихся на занятиях, посещаемость занятий, оценки за практические работы, выполнение самостоятельных заданий.

- устный ответ на зачете с оценкой по билетам, содержащим два теоретических вопроса и одно практическое задание.

9.1. Балльно-рейтинговая система оценки текущего контроля успеваемости и знаний и промежуточной аттестации студентов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетные единицы, 36 академических часов. Вид промежуточной аттестации: зачет с оценкой (1 семестр).

Тема/вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Примечание
	минимальное значение	максимальное значение		
Контактные виды занятий				
ПЗ 1. (Тема 1). Устный опрос	9	14	1	
ПЗ 2. (Тема 1). Устный опрос	9	14	5	
ПЗ 3. (Тема 2). Устный опрос	9	14	9	

Тема/вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Примечание
	минимальное значение	максимальное значение		
ПЗ 4. (Тема 2). Устный опрос	9	14	13	
ПЗ 5. (Тема 3). Устный опрос	9	14	17	
Итого по обязательным видам занятий	45	70		
Зачет с оценкой / зачет / зачет с оценкой	15	30		
Итого по дисциплине	60	100		
<i>Премияльные виды деятельности (для учета при определении рейтинга)</i>				
Научные публикации по темам дисциплины		10		
Участие в конференциях по темам дисциплины		10		
Итого дополнительно премияльных баллов		20		
Всего по дисциплине для рейтинга		120		
Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в оценку для зачета с оценкой				
Количество баллов по БРС	Оценка (по «академической» шкале)			
90 и более	5 – «отлично»			
75÷89	4 – «хорошо»			
60÷74	3 – «удовлетворительно»			
менее 60	2 – «неудовлетворительно»			

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

Выполнение практического задания оценивается от 3 до 5 баллов, в зависимости от правильности, оптимальности и полноты решения, а также от ответов на дополнительные вопросы преподавателя. Максимальный балл выставляется, если студент продемонстрировал полные знания теоретического материала и выполнил все пункты задания; минимальное количество – если студент выполнил все пункты задания, но показал слабые знания теоретического материала.

Результаты устного опроса оцениваются от 2 до 3 баллов, в зависимости от числа верных ответов и их полноты.

По итогам освоения дисциплины проводится промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета с оценкой и предполагает устный ответ студента по билетам на два теоретических вопроса и решение одного практического задания.

Зачет с оценкой является заключительным этапом изучения дисциплины и имеет целью проверить и оценить учебную работу студентов, уровень полученных ими знаний, умение применять их к решению практических задач, овладение практическими навыками в объеме требований образовательной программы на этапе формирования компетенций. Зачет с оценкой по дисциплине проводится в 1 семестре. К зачету с оценкой допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы и успешно прошедшие промежуточные контрольные точки, предусмотренные настоящей программой.

9.3 Темы курсовых работ (проектов) по дисциплине

В учебном плане курсовых работ не предусмотрено.

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

1. Понятие информация.
2. Базовый состав приложений в MSOffice.
3. Состав компьютера.
4. Периферийные устройства компьютера.
5. Единицы измерения информации.
6. 2-ичная система счисления.
7. 8-ичная система счисления.
8. Антивирусное программное обеспечение.
9. Интернет, средства работы в сети Интернет.
10. Алгебра логики.

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

Критерий	Этапы формирования	Показатель
<i>1. Стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-8)</i>		
<i>Знать:</i> —основные представления о возможных сферах и	1 этап формирования	– называет возможные сферы и направления саморазвития и профессиональной реализации и дает им краткую характеристику

Критерий	Этапы формирования	Показатель
направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала	2 этап формирования	– дает полную характеристику названным направлениям саморазвития, демонстрирует понимание связей с профессиональным мастерством
<i>Уметь:</i> – выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности	1 этап формирования	– называет цели профессионального и личностного развития и дает им краткую характеристику
	2 этап формирования	– демонстрирует умение использовать свои творческие возможности при решении задач (при разборе конкретных ситуаций)
<i>Владеть:</i> – основными приемами планирования и реализации необходимых видов деятельности, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала	1 этап формирования	– называет приемы планирования и реализации необходимых видов деятельности и дает им краткую характеристику
	2 этап формирования	– демонстрирует умение использовать приемы планирования и реализации необходимых видов деятельности при решении задач (при разборе конкретных ситуаций)
<i>Способность использовать математическую логику для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам (ОК-46)</i>		
<i>Знать:</i> – методы сбора, хранения и обработки информации, применяемые в профессиональной деятельности	1 этап формирования	– называет методы сбора, хранения и обработки информации и дает им краткую характеристику
	2 этап формирования	– дает полную характеристику названным методам и демонстрирует их понимание
<i>Уметь:</i> – использовать вычислительную технику и стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на персональном компьютере	1 этап формирования	– называет стандартные пакеты прикладных программ и дает им краткую характеристику
	2 этап формирования	– демонстрирует умение использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на персональном компьютере

Критерий	Этапы формирования	Показатель
<p><i>Владеть:</i></p> <p>– методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов</p>	1 этап формирования	– называет методы построения математической модели типовых профессиональных задачи дает им краткую характеристику
	2 этап формирования	– демонстрирует умение использовать данные методы при решении задач (при разборе конкретных ситуаций)
<p><i>4. Способность уметь использовать математические методы решения профессиональных задач с использованием готовых программных средств (ОК-48)</i></p>		
<p><i>Знать:</i></p> <p>–методы решения функциональных и вычислительных задач</p>	1 этап формирования	– называет методы решения функциональных и вычислительных задач и дает им краткую характеристику
	2 этап формирования	– дает полную характеристику названным методам
<p><i>Уметь:</i></p> <p>– использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на ПЭВМ</p>	1 этап формирования	– называет стандартные пакеты прикладных программы дает им краткую характеристику
	2 этап формирования	– демонстрирует умение использовать стандартные пакеты прикладных программ при решении практических задач
<p><i>Владеть:</i></p> <p>– основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами и средствами компьютерной графики</p>	1 этап формирования	– называет основные методы работы на ПЭВМ и дает им краткую характеристику
	2 этап формирования	– демонстрирует умение использовать основные методы работы на ПЭВМ при решении задач (при разборе конкретных ситуаций)
<p><i>12. Способность формулировать профессиональные задачи и находить пути их решения (ПК-16)</i></p>		
<p><i>Знать:</i></p> <p>–основные понятия, факты, концепции, принципы теорий естественных наук в профессиональной области</p>	1 этап формирования	– называет основные положения естественных наук в профессиональной области и дает им краткую характеристику
	2 этап формирования	– дает полную характеристику названным основам наук, демонстрирует понимание

Критерий	Этапы формирования	Показатель
		взаимосвязей между ними и профессиональными задачами
<i>Уметь:</i> – использовать специализированное программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний	1 этап формирования	– называет специализированное программное обеспечение получения новых знаний и дает им краткую характеристику
	2 этап формирования	– демонстрирует умение использовать специализированное программное обеспечение получения новых знаний при решении конкретных задач
<i>Владеть:</i> – базовыми приёмами работы в системе управления базами данных на компьютере	1 этап формирования	– называет базовые приёмы работы в СУБДи дает им краткую характеристику
	2 этап формирования	– демонстрирует умение использовать СУБД при решении задач (при разборе конкретных ситуаций)

Характеристики шкалы оценивания приведены ниже.

1. Максимальное количество баллов за зачет с оценкой – 30. Минимальное количество – 15 баллов (что соответствует оценке «удовлетворительно»).

2. При наборе менее 15 баллов – зачет с оценкой не сдан по причине недостаточного уровня знаний.

3. Оценка зачета с оценкой выставляется как сумма набранных баллов за ответы на вопросы билета и за решение практического задания. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание.

4. Ответы на вопросы оцениваются следующим образом:

– *1 балл:* отсутствие продемонстрированных знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта (нет ответа на вопрос) или отказ от ответа;

– *2 балла:* нет удовлетворительного ответа на вопрос, демонстрация фрагментарных знаний в рамках образовательного стандарта, незнание лекционного материала;

– *3 балла:* нет удовлетворительного ответа на вопрос, много наводящих вопросов, отсутствие ответов по основным положениям вопроса, незнание лекционного материала;

– *4 балла:* ответ удовлетворительный, оценивается как минимально необходимые знания по вопросу, при этом студентом продемонстрировано хотя бы минимальное знание всех разделов вопроса в пределах лекционного материала. При этом студентом демонстрируется достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта;

– *5 баллов:* ответ удовлетворительный, достаточные знания в объеме учебной программы, ориентированные на воспроизведение; использование

научной (технической) терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;

– *6 баллов*: ответ удовлетворительный, студент достаточно ориентируется в основных аспектах вопроса, демонстрирует полные и систематизированные знания в объеме учебной программы;

– *7 баллов*: ответ хороший (достаточное знание материала), но требовались наводящие вопросы, студент демонстрирует систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы;

– *8 баллов*: ответ хороший, ответом достаточно охвачены все разделы вопроса, единичные наводящие вопросы; студент демонстрирует способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы;

– *9 баллов*: систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; студент демонстрирует способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы;

– *10 баллов*: ответ на вопрос полный, не было необходимости в дополнительных (наводящих вопросах); студент демонстрирует систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы.

5. Решение практического задания оценивается следующим образом:

– *10 баллов*: задание выполнено на 91-100 %, решение и ответ аккуратно оформлены, выводы обоснованы, дана правильная и полная интерпретация выводов, студент аргументированно обосновывает свою точку зрения, уверенно и правильно отвечает на вопросы преподавателя;

– *9 баллов*: задание выполнено на 86-90 %, решение и ответ аккуратно оформлены, выводы обоснованы, дана правильная и полная интерпретация выводов, студент аргументированно обосновывает свою точку зрения, правильно отвечает на вопросы преподавателя;

– *8 баллов*: задание выполнено на 81-85 %, ход решения правильный, незначительные погрешности в оформлении; правильная, но не полная интерпретация выводов, студент дает верные, но не полные ответы на вопросы преподавателя, испытывает некоторые затруднения в интерпретации полученных выводов;

– *7 баллов*: задание выполнено на 74-80 %, ход решения правильный, значительные погрешности в оформлении; правильная, но не полная интерпретация выводов, студент дает правильные, но не полные ответы на вопросы преподавателя, испытывает определенные затруднения в интерпретации полученных выводов;

– *6 баллов*: задание выполнено 66-75 %, подход к решению правильный, есть ошибки, оформление с незначительными погрешностями, неполная интерпретация выводов, не все ответы на вопросы преподавателя правильные, не способен интерпретировать полученные выводы;

– 5 баллов: задание выполнено на 60-65 %, подход к решению правильный, есть ошибки, значительные погрешности при оформлении, неполная интерпретация выводов, не все ответы на вопросы преподавателя правильные, не способен интерпретировать полученные выводы;

– 4 балла: задание выполнено на 55-59 %, подход к решению правильный, есть ошибки, значительные погрешности при оформлении, неполная интерпретация выводов, не все ответы на вопросы преподавателя правильные, не способен интерпретировать полученные выводы;

– 3 балла: задание выполнено на 41-54 %, решение содержит грубые ошибки, неаккуратное оформление работы, неправильная интерпретация выводов, студент дает неправильные ответы на вопросы преподавателя;

– 2 балла: задание выполнено на 20-40 %, решение содержит грубые ошибки, неаккуратное оформление работы, выводы отсутствуют; не может прокомментировать ход решения задачи, дает неправильные ответы на вопросы преподавателя;

– 1 балл: задание выполнено менее, чем на 20 %, решение содержит грубые ошибки, студент не может прокомментировать ход решения задачи, не способен сформулировать выводы по работе.

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

Типовые вопросы для устного опроса

1. Основные принципы работы компьютера. Процессор. Память, внешние устройства.
2. Хранимая программа. Формирование изображения на мониторе, проекторе, принтере. Работа на клавиатуре
3. Назначение текстового процессора
4. Какова роль буфера?
5. Как и для какой цели производится форматирование документа?
6. В каких случаях используются колонтитулы?
7. В чем преимущества использования шаблонов?
8. При поиске информации в сети Интернет какой поисковой системой Вы пользуетесь? Обоснуйте свой выбор.
9. Основные понятия векторной графики. Достоинства и недостатки.
10. Перечислите форматы графических файлов. Для каких целей, какие форматы используются?

Типовые тестовые задания

1. Средство, представляемое операционной системой для взаимодействия с ПК называется

* интерфейс

порт

интернет

процессор

окно

2. Какой тип следует использовать для хранения в переменной логических данных?

* boolean

integer

string

variant

single

3. Какой тип следует использовать для хранения в переменной текстовых данных?

string

boolean

integer

variant

single

Готовность применять знания и навыки управления информацией (ПК-11);

4. Конечное множество различных знаков, для которых определена операция конкатенации называется

* алфавит

информация

сообщение

код

слово

5. Количество информации, которое содержит сообщение, уменьшающее неопределенность знаний в два раза, это

* 1 бит

2 бита

1 байт

2 байта

1 дит

Типовые вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой

1. Правила перевода трехзначного числа из 10-ичн. системы счисления в 2-ичную и обратно.
2. Правила перевода трехзначного числа из 10-ичн. системы счисления в 8-ичную и обратно.
3. Правила перевода трехзначного числа из 10-ичн. системы счисления в 16-ичную и обратно.
4. Сложение положительных и отрицательных чисел в прямом коде.

5. Сложение положительных и отрицательных чисел в обратном коде.
6. Сложение положительных и отрицательных чисел в дополнительном коде.
7. Представление вещественных чисел с плавающей запятой.
8. Системы счисления.
9. Кодирование информации.

Типовые практические задания для промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой

1. Осуществить перевод трехзначного числа из 10-ичн. системы счисления в 2-ичную и обратно.
2. Осуществить перевод трехзначного числа из 10-ичн. системы счисления в 8-ичную и обратно.
3. Осуществить перевод трехзначного числа из 10-ичн. системы счисления в 16-ичную и обратно.
4. Выполнить сложение положительных и отрицательных чисел в прямом коде.
5. Выполнить сложение положительных и отрицательных чисел в обратном коде.
6. Выполнить сложение положительных и отрицательных чисел в дополнительном коде.

10 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания дисциплины характеризуется совокупностью методов, приемов и средств обучения, обеспечивающих реализацию содержания и учебно-воспитательных целей дисциплины, которая может быть представлена как некоторая методическая система, включающая методы, приемы и средства обучения. Такой подход позволяет более качественно подойти к вопросу освоения дисциплины обучающимися.

Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся. Лекция имеет целью дать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрыть состояние и перспективы прогресса конкретной области науки и экономики, сконцентрировать внимание на наиболее сложных и узловых вопросах.

Лекция предназначена не только и не столько для сообщения какой-то информации, а, в первую очередь, для развития мышления обучаемых. Одним из способов, активизирующих мышление, является такое построение изложения учебного материала, когда обучающиеся слушают, запоминают и конспектируют излагаемый лектором учебный материал, и вместе с ним участвуют в решении проблем, задач, вопросов, в выявлении рассматриваемых явлений. Такой методический прием получил название проблемного изложения.

Практическое занятие проводится в целях выработки практических умений и приобретения навыков при решении задач. Главным содержанием этих занятий является практическая работа каждого студента, форма занятия – групповая, а основной метод, используемый на занятии – метод практической работы. Практическое занятие начинается, как правило, с формулирования его целевых установок. Понимание обучающимися целей и задач занятия, его значения для специальной подготовки способствует повышению интереса к занятию и активизации работы по овладению учебным материалом. Вслед за этим производится краткое рассмотрение основных теоретических положений, которые являются исходными для работы обучающихся на данном занятии. Обычно это делается в форме опроса обучающихся, который служит также средством контроля за их самостоятельной работой. Обобщение вопросов теории может быть поручено также одному из обучающихся. В этом случае соответствующее задание дается заранее всей учебной группе, что служит дополнительным стимулом в самостоятельной работе. В заключении преподаватель дает оценку ответов обучающихся и приводит уточненную формулировку теоретических положений. Основную часть практического занятия составляет работа обучающихся по выполнению учебных заданий под руководством преподавателя. На практических занятиях благоприятные условия складываются для индивидуализации обучения. При проведении занятий преподаватель имеет возможность наблюдать за работой каждого обучающегося, изучать их индивидуальные особенности, своевременно оказывать помощь в решении возникающих затруднений. Наиболее успешно выполняющим задание преподаватель может дать дополнительные вопросы, а отстающим уделить больше внимания, как на занятии, так и во вне учебное время. Каждое практическое занятие заканчивается, как правило, кратким подведением итогов, выставлением оценок каждому студенту и указаниями преподавателя о последующей самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося весьма многообразна и содержательна. Она включает следующие виды занятий:

- изучение теоретического материала лекций;
- подготовку к практическим занятиям;
- подготовку к устному опросу;

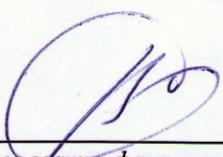
В ходе самостоятельной работы преподаватель обязан прививать обучающимся навыки применения современных вычислительных средств, справочников, таблиц и других вспомогательных материалов, добиваться необходимой точности и быстроты вычислений, оформления работ в соответствии с установленными требованиями.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 161000 «Аэронавигация».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 8 «Информатики»

«12» января 2017 года, протокол № 7 .

Разработчик:



к.п.н. _____ Самойлов В.А.
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчика)

Заведующий кафедрой № 8 «Прикладной математики и информатики»

к.т.н., доцент _____ Далингер Я. М.
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой)

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

к.т.н., доцент _____ Далингер Я. М.
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя ОПОП)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета 15 февраля 2017 года, протокол № 5.

Программа с изменениями и дополнениями (в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры») рассмотрена и согласована на заседании Учебно-методического совета Университета от 30 августа 2017 г., протокол № 10.