

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



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор – проректор
по учебной работе

Н.Н. Сухих

2017 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАТИКА

Направление подготовки

25.03.04 Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов

Направленность программы (профиль)

Организация и обеспечение транспортной безопасности

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения:

очная

Санкт-Петербург

2017

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- получение теоретических сведений об информатике;
- получение теоретических сведений о способах хранения, представления и обработки информации;
- получение практических навыков решения широкого круга задач с использованием персонального компьютера;
- развитие самостоятельности при решении задач с использованием открытых источников информации.

Для достижения поставленных целей в рамках дисциплины решаются следующие задачи:

–ознакомление студентов с современными информационными технологиями на основе изучения:

MS Word,
MS Excel;

–ознакомление студентов с основами алгоритмизации и программирования на основе изучения синтаксиса алгоритмического языка программирования MSVisualBasic 6.0.

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к эксплуатационно-технологическому виду деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

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

Дисциплина «Информатика» базируется на результатах обучения, полученных при освоении школьного курса.

Дисциплина «Информатика» является обеспечивающей для дисциплин: «Прикладная математика», «Информационная безопасность», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Основы логистики».

Дисциплина изучается в 1 и 2 семестрах.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Способностью к критическому восприятию информации ("критическому мышлению"), ее анализу и синтезу	Знать: - суть процессов самостоятельного приобретения и использования, в том

(ОК-30)	<p>числе с помощью информационных технологий, новых знаний и умений, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами самостоятельного приобретения и использования, в том числе с помощью информационных технологий, новых знаний и умения, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности.
<p>Способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-44)</p>	<p>Знать:</p> <p>сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы;</p> <p>Уметь:</p> <p>оценивать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе;</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками анализа ситуаций при использовании информации;</p>
<p>Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации (ОК-45)</p>	<p>Знать:</p> <p>Основные методы, способы и средства получения и хранения информации;</p> <p>Уметь:</p> <p>применять основные методы способы и средства получения информации;</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками получения, хранения и переработки информации;</p>
<p>наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-46)</p>	<p>Знать:</p> <p>Основные методы управления посредством компьютера;</p> <p>Уметь:</p> <p>Управлять информацией;</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками работы с компьютером как</p>

	средством управления.
способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-47)	Знать: Основные методы безопасной работы в глобальных сетях; Уметь: Обрабатывать и анализировать информацию из компьютерных сетей; Владеть: Навыками работы с компьютером как терминалом глобальных сетей.
Умением использовать основные приемы обработки экспериментальных данных при решении профессиональных задач (ПК-5)	Знать: основы функционирования глобальных сетей; Уметь: вести поиск информации в сети Интернет Владеть: навыками использования информации, полученной из сети Интернет
готовностью работать с программными средствами общего назначения при решении профессиональных задач (ПК-8)	Знать: принципы работы с программными средствами общего назначения; Уметь: пользоваться программными методами защиты информации при работе с программными средствами общего назначения; Владеть: знаниями для работы с программными средствами общего назначения при решении профессиональных задач;
способностью осуществлять обслуживание аппаратно-программных средств (ПК-28)	Знать: принципы работы с программно-аппаратными средствами общего назначения; Уметь: Обслуживать комплексы программно-аппаратных средств общего назначения; Владеть: приемами обслуживания программно-аппаратных средств общего назначения при решении профессиональных задач;

4 Объём дисциплины виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 академических часа.

Наименование	Всего часов	Семестры	
		1-ый	2-ой
Общая трудоёмкость дисциплины	252	180	72
Контактная работа:	134	98	36
Лекции	60	42	18
практические занятия	60	56	18
Семинары	-	-	-
лабораторные работы	-	-	-
Самостоятельная работа студента	82	73	9
Промежуточная аттестация	36	9	27

5 Содержание дисциплины

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

Темы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции							Образовательные технологии	Оценочные средства	
		ОК-30	ОК-44	ОК-45	ОК-46	ОК-47	ПК-8	ПК-5			ПК-28
Тема 1 Информатика и информация	12	+	+	+	+					ВК, Л, ПЗ, СРС	У
Тема 2 Кодирование различных типов данных	24		+	+	+	+				Л, ПЗ, СРС	У, ИЗ
Тема 3 Математические и логические основы ЭВМ	24		+	+	+				+	Л, ПЗ, СРС	У, ИЗ
Тема 4 Технические средства реализации информационных процессов	24	+	+	+	+		+	+		Л, ПЗ, СРС	У, ИЗ
Тема 5 Системное	24	+	+	+	+	+				Л, ПЗ,	У

Темы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции							Образовательные технологии	Оценочные средства	
		ОК-30	ОК-44	ОК-45	ОК-46	ОК-47	ПК-8	ПК-5			ПК-28
и служебное программное обеспечение										СРС	
Тема 6 Базы данных и сети	18	+	+	+	+					Л, ПЗ, СРС	У
Тема 7 Подготовка документов в Microsoft Word	16	+	+	+	+		+			Л, ПЗ, СРС	У
Тема 8 Обработка данных в Microsoft Excel	16	+	+	+	+	+		+		Л, ПЗ	У
Тема 9 Создание презентаций в Microsoft PowerPoint	12	+	+	+	+				+	Л, ПЗ	У
Тема 10 Основы программирования на VISUAL BASIC	28		+	+	+	+		+	+	Л, ПЗ, СРС	У, ИЗ
Промежуточная аттестация	56										
Итого по дисциплине	252										

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

5.2 Темы (разделы) дисциплин и виды занятий

Наименование темы дисциплины	Л	ПЗ	КР	СРС	ЛР	Всего часов
1 семестр						
Тема 1. Информатика и информация	4	4	-	4	-	12
Тема 2. Кодирование различных типов данных	8	8	-	8	-	24
Тема 3. Математические и логи-	8	8	-	8	-	24

Наименование темы дисциплины	Л	ПЗ	КР	СРС	ЛР	Всего часов
ческие основы ЭВМ						
Тема 4. Технические средства реализации информационных процессов	8	8	-	8	-	24
Тема 5. Системное и служебное программное обеспечение	8	8	-	8	-	24
Тема 6. Базы данных и сети	6	6	-	6	-	18
Итого за 1 семестр	42	42		42		126
2 семестр						
Тема 7. Подготовка документов в Microsoft Word	4	4	-	8	-	16
Тема 8. Обработка данных в Microsoft Excel	4	4	-	8	-	16
Тема 9. Создание презентаций в Microsoft PowerPoint	4	4	-	4	-	12
Тема 10. Основы программирования на VISUAL BASIC	6	6	-	16	-	28
Итого за 2 семестр	18	18		36		72
Промежуточная аттестация	-	-	-	-	-	56
Всего по дисциплине						252

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.

Тема 3 Математические и логические основы ЭВМ

Вентили и триггеры. Основы булевой алгебры. Элементы теории множеств. Элементы теории графов.

Тема 4 Технические средства реализации информационных процессов

Представление информации в технических устройствах. Функциональные узлы компьютерных систем, их характеристики. Функциональная организация персонального компьютера. Перспективы развития технических средств обработки информации. Методы сбора, хранения и обработки информации, применяемые в профессиональной деятельности.

Тема 5 Системное и служебное программное обеспечение

Операционные системы: определение, функции, характеристики. Архиваторы. Антивирусы. Угрозы для информационной безопасности и меры безопасности, связанные с использованием сервисов Интернета.

Тема 6 Базы данных и сети

Основы информационных систем. Базы данных. Компьютерные сети: назначение и классификация. Топология сетей, сетевые компоненты, стандарты и протоколы. Использование глобальных и локальных компьютерных сетей в профессиональной деятельности.

Тема 7 Подготовка документов в MicrosoftWord

Назначение и общая характеристика программы. Форматирование шрифта и абзаца. Параметры страницы. Создание таблиц. Стили и заголовки различных уровней. Использование возможностей текстового редактора в профессиональной деятельности.

Тема 8 Обработка данных в MicrosoftExcel

Назначение и общая характеристика программы. Адресация ячеек: ссылки абсолютные, относительные, смешанные. Ввод и редактирование данных, формулы. Диаграммы: график и точечная диаграмма. Использование возможностей электронных таблиц в профессиональной деятельности.

Тема 9 Создание презентаций в MicrosoftPowerPoint

Назначение и общая характеристика программы. Слайды. Макет слайда. Заголовок и текст слайда. Использование возможностей компьютерной презентации в профессиональной деятельности.

Тема 10 Основы программирования на VISUAL BASIC

Основные понятия. Программа. Алгоритм. Формирование у студентов первоначальных навыков, необходимых для использования среды программирования Visual Basic 5.0 при разработке приложений Windows. Изучение среды программирования Visual Basic. Изучение свойств элементов управления. Операции и функции языка. Управляющие структуры. Массивы и циклы.

5.4 Практические занятия (семинары)

Номер дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (часы)
1 семестр		
1	Практическое занятие № 1 Информатика и информация	4
2	Практическое занятие № 2 Кодирование различных типов данных	8
3	Практическое занятие № 3 Математические и логические основы ЭВМ	8
4	Практическое занятие № 4 Технические средства реализации информационных процессов	8
5	Практическое занятие № 5 Системное и служебное программное обеспечение	8
6	Практическое занятие № 6 Базы данных и сети.	6
Итого за 1 семестр		42
2 семестр		
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 за 2 семестр		18
Итого по дисциплине		60

5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
1 семестр		
1	Информатика и информация: Изучение теоретического материала[1, 2].	4
2	Кодирование различных типов данных: Изучение теоретического материала[1, 2]. Решение задач.	8
3	Математические и логические основы ЭВМ:	8

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
	Решение задач.	
4	Технические средства реализации информационных процессов: Изучение теоретического материала[1, 2, 8]. Решение задач.	8
5	Системное и служебное программное обеспечение: Изучение теоретического материала[1, 2, 8]. Решение задач.	8
6	Базы данных и сети: Изучение теоретического материала[1, 2, 4]. Решение задач.	6
Итого за 1 семестр		42
2 семестр		
7	Подготовка документов в Microsoft Word: Изучение теоретического материала [5, 6, 3].	8
8	Обработка данных в Microsoft Excel	8
9	Создание презентаций в Microsoft PowerPoint	4
10	Основы программирования на VISUAL BASIC Изучение теоретического материала [5, 6, 7, 9, 10]. Решение задач.	16
Итого за 2 семестр		36
Итого по дисциплине		78

5.7 Курсовые работы

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Мойзес О. Е., **Информатика. Углубленный курс** : учебное пособие для СПО [Электронный ресурс] / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 164 с. — ISBN 978-5-534-07980-7 — Режим доступа : <https://biblio-online.ru/book/FECF4CF8-7F89-4529-A13F-5AE19879B7A3/informatika-uglublennyu-kurs> (Дата обращения к ресурсу 18.01.17).

2. Трофимов В. В., **Основы алгоритмизации и программирования : Учебник для СПО [Электронный ресурс]**/ В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 137 с. — ISBN

978-5-534-07321-8 — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/0E995B4F-410F-41BD-BB85-23823DBA2F64/osnovy-algoritmizacii-i-programmirovaniya> (Дата обращения к ресурсу 18.01.17).

б) дополнительная литература

3. Стивенс Р., **Visual Basic. Готовые алгоритмы. Учебник для бакалавров** [Электронный ресурс]: Учебник для вузов / Р. Стивенс. М.: Электронно-библиотечная система Лань, 2007 — 384 с. — ISBN 5-94074-001-4 — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1221#authors> (Дата обращения к ресурсу 18.01.17).

4. 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, 2015. — 553 с. — ISBN 978-5-534-02518-7 — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/87EC2130-3EBB-45B7-B195-1A9C561ED9D9/informatika-v-2-t-tom-1> (Дата обращения к ресурсу 18.01.17).

5. Шандаков Ю.Д., **Программирование в среде Visual Basic** [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Ю.Д. Шандаков, Л.А. Поликарпова, Е.А. Завьялова. М.: Электронно-библиотечная система Лань, 2009. — 74 с. — ISBN 978-5-8353-0905-4 — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30191> (Дата обращения к ресурсу 18.01.17).

6. Андреева, Н.М. Практикум по информатике [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Н.М. Андреева, Н.Н. Василюк, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер. — Электронно-библиотечная система Лань, 2015г. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-2961-5 — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104883> (Дата обращения к ресурсу 18.01.17).

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

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

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

9. **Программирование на Visual Basic, VB 6.0, VBA, VB.net** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bit.pirit.info/forum/viewtopic.php?t=95>. – Рус. загл. с экрана (Дата обращения к ресурсу 18.01.17).

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

8. Система поиска в сети Интернет www.google.com или www.yandex.ru.

9. **Электронно-библиотечная система издательства «Лань»** [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/> – свободный (дата обращения 17.01.2015).

10. **Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт»** [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://https://biblio-online.ru> свободный (дата обращения 17.01.2015).

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

2 Инсталлированные изучаемые средства прикладного и инструментального ПО: MSOffice (MSWordи MSExcel),MSVisualBasic 5.0-6.0.

3 Доска для записей при чтении лекции.

4 Доска для записей при проведении практических занятий и лабораторных работ.

8 Образовательные и информационные технологии

В рамках изучения дисциплины предполагается использовать следующие образовательные технологии:

Входной контроль проводится в форме устных опросов с целью оценивания остаточных знаний по ранее изученным дисциплинам или разделам изучаемой дисциплины.

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

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.

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 и задания, выдаваемые на самостоятельную работу по темам дисциплины.

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.

Контроль выполнения задания, выдаваемого на самостоятельную работу, преследует собой цель своевременного выявления плохо усвоенного материала дисциплины для последующей корректировки или организации обязательной консультации. Проверка выданного задания производится не реже чем один раз в две недели.

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

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

№ п/п	Раздел (тема) / Вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов (из общего расчета 100 баллов на дисциплину)		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Прим.
		миним. (порог. зн.)	максим.		
1 семестр					
1	Тема 1	4	7		
1.1	Лекция	2	2		
1.2	ПЗ	2	4		
1.3	<i>Самостоятельная работа студента</i>		1		
2	Тема 2	8	13		
2.1	Лекция	4	4		
2.2	ПЗ	4	8		
2.3	<i>Самостоятельная работа студента</i>		1		
3	Тема 3	8	13		
3.1	Лекция	4	4		
3.2	ПЗ	4	8		
3.3	<i>Самостоятельная работа студента</i>		1		
4	Тема 4	9	13		
4.1	Лекция	4	4		

4.2	ПЗ	4	8		
4.3	<i>Самостоятельная работа студента</i>	1	1		
5	Тема 5	9	13		
5.1	Лекция	4	4		
5.2	ПЗ	4	8		
5.3	<i>Самостоятельная работа студента</i>	1	1		
6	Тема 6	7	11		
6.1	Лекция	3	3		
6.2	ПЗ	3	6		
6.3	<i>Самостоятельная работа студента</i>	1	2		
	Итого по обязательным видам занятий	45	70		
	Зачет	15	30		
	Итого по дисциплине	60	100		
II.	Премииальные виды деятельности (для учета при определении рейтинга)				
1.	Научные публикации по теме дисциплины		5		
2.	Участие в конференциях по теме дисциплины		5		
3.	Участие в предметной олимпиаде		5		
4.	Прочее		5		
	Итого дополнительно премиальных баллов		20		
	Всего по дисциплине (для рейтинга)		120		
Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в зачетную оценку					
60 и более баллов		«Зачтено»			
Менее 60 баллов		«Не зачтено»			
№ п/п	Раздел (тема) / Вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности	Количество баллов (из общего расчета 100 баллов на дисциплину)		Срок контроля (порядковый номер недели с начала	Прим.

	компетенций	миним. (порог. зн.)	максим.	семестра)	
2 семестр					
7	Тема 7	10	16		
7.1	Лекция	2	2		
7.2	ПЗ	2	4		
7.3	<i>Самостоятельная работа студента</i>	6	10		
8	Тема 8	10	16		
8.1	Лекция	2	2		
8.2	ПЗ	2	4		
8.3	<i>Самостоятельная работа студента</i>	6	10		
9	Тема 9	10	16		
9.1	Лекция	2	2		
9.2	ПЗ	2	4		
9.3	<i>Самостоятельная работа студента</i>	6	10		
10	Тема 10	15	22		
10.1	Лекция	3	3		
10.2	ПЗ	3	6		
10.3	<i>Самостоятельная работа студента</i>	9	13		
	Итого по обязательным видам занятий	45	70		
	Экзамен	15	30		
	Итого по дисциплине	60	100		
II.	Премиальные виды деятельности (для учета при определении рейтинга)				
1.	Научные публикации по теме дисциплины		5		
2.	Участие в конференциях по теме дисциплины		5		
3.	Участие в предметной олимпиаде		5		
4.	Прочее		5		
	Итого дополнительно премиальных баллов		20		
	Всего по дисциплине (для рейтинга)		120		

Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в оценку по 5-ти балльной «академической» шкале	
Количество баллов по БРС	Оценка (по 5-ти балльной «академической» шкале)
90 и более	5 - «отлично»
70÷89	4 - «хорошо»
60÷69	3 - «удовлетворительно»
менее 60	2 - «неудовлетворительно»

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

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

1. Посещение занятия – 1 балл.
2. Оценка практическую работу – от 1 до 2 баллов

Оценка выполненных практических заданий

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

1,5 балла - задание выполнено во время занятий, но содержит неточности или не грубые ошибки, оформлено.

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

Сроки промежуточной аттестации определяются графиком учебного процесса. По дисциплине «Информатика» предусмотрен зачет в 1 семестре и экзамен во 2 семестре. К зачету и экзамену допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы. Экзамен и зачет принимается преподавателем, ведущим занятия в данной группе по данной дисциплине, а также лектором данного потока. Во время подготовки студенты могут пользоваться материальным обеспечением экзамена, перечень которого утверждается заведующим кафедры.

Экзамен и зачет проводится в объеме материала рабочей программы дисциплины, по билетам в специально подготовленных учебных классах. Перечень вопросов, выносимых на экзамен и зачет, обсуждаются на заседании кафедры и утверждаются заведующим кафедры. Предварительное ознакомление студентов с билетами запрещается.

В ходе подготовки к экзамену и зачету необходимо проводить консультации, побуждающие студентов к активной самостоятельной работе. На консультациях высказываются четко сформулированные требования, которые будут предъявляться на экзамене и зачете. Консультации должны решать вопросы

психологической подготовки студентов к промежуточному контролю, создавать нужную настройку и вселять студентам уверенность в своих силах.

За 10 минут до начала контрольного мероприятия староста представляет группу экзаменатору. Экзаменатор кратко напоминает студентам порядок проведения экзамена или зачета, требования к объему и методике изложения материала по вопросам билетов и т.д. После чего часть студентов вызываются для сдачи экзамена или зачета, остальные студенты располагаются в другой аудитории.

Вызванный студент - после доклада о прибытии для сдачи зачета или экзамена, представляет экзаменатору свою зачетную книжку, берет билет и после разрешения садится за рабочий стол для подготовки. На подготовку к ответу студенту предоставляется до 30 минут. Общее время подготовки и ответа не должно превышать одного часа. В учебном классе, где принимается зачет или экзамен, могут одновременно находиться студенты из расчета не более четырех на одного экзаменатора. По готовности к ответу или по вызову экзаменатора студент отвечает на вопросы билета. После ответа студента экзаменатор имеет право задать ему дополнительные вопросы в объеме учебной программы.

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

Экзамен и зачет позволяет оценить уровень освоения компетенций за период изучения дисциплины в 1 и во 2 семестре. Экзамен и зачет предполагает ответы на вопросы из перечня вопросов по списку (9.6).

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 обеспечиваемой дисциплине

Математика, школьный курс

1. Функции двух переменных (определение, предел и непрерывность).
2. Частные производные I порядка (определение, вычисление).
3. Дифференциальные уравнения 1-го порядка (определение, общее и частное решения). Задача Коши.
4. Применение степенных рядов: приближенное вычисление определенных интегралов, приближенное решение дифференциальных уравнений.
5. Основные понятия теории вероятностей.
6. Статистическое, классическое и геометрическое определения вероятности случайного события.
7. Корреляционный момент. Коэффициент корреляции.
8. Основные понятия и задачи математической статистики.

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

ОК-30; ОК-44; ОК-45; ПК-5; ПК-8

Формулировка осваиваемой части компетенции	Этапы формирования компетенции	Показатели (на что направлена (в чем выражается) определенная способность)	Критерии (как (чем) оценивается способность)	Шкалы
Способностью к критическому восприятию информации ("критическому мышлению"), ее анализу и синтезу (ОК-30)	<p>Знать: - суть процессов самостоятельного приобретения и использования, в том числе с помощью информационных технологий, новых знаний и умений, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: - самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой про-</p>	<p>Понимает: суть процессов самостоятельного приобретения и использования, в том числе с помощью информационных технологий.</p> <p>Применяет: Навыки самостоятельного анализа синтеза новых знаний и умений с помощью информационных технологий.</p> <p>Анализирует: способы самостоятельного приобрете-</p>	<p>Описывает и оценивает: Суть процессов восприятия информации, ее синтеза и анализа.</p> <p>Демонстрирует знания:</p> <p>П восприятию информации, ее анализу и синтезу.</p> <p>Дает оценку: Принятию решений, анализу и синтезу информации.</p>	<p>Шкала оценивания - одна из самых важных составляющих учебного процесса. Шкала десятибалльная. Вместе с баллами в таблице приведены соответствующие традиционные оценки, которые заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку. 10 баллов - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного ма-</p>

	<p>фессиональной деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами самостоятельного приобретения и использования, в том числе с помощью информационных технологий, новых знаний и умения, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности. 	<p>ния и использования, в том числе с помощью информационных технологий, новых знаний и умения, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности</p>		<p>териала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, разбирающийся в</p>
<p>Способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны(ОК-44)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы; Уметь: <ul style="list-style-type: none"> -оценивать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками анализа ситуаций при использовании информации; 	<p>Понимает:</p> <ul style="list-style-type: none"> сущность и значение информации в современном обществе; понятие информационного общества; <p>Применяет:</p> <ul style="list-style-type: none"> программное обеспечение, используемое для трансляции информации в образовательном процессе; знания по защите информации и госу- 	<p>Описывает и оценивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> сущность и значение информации в современном обществе; понятие информационного общества; <p>Демонстрирует знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> По применению программного обеспечения, используемого для трансляции информации в образовательном процессе; по принятию ре- 	<p>основных научных концепциях по дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.</p> <p>9 баллов - заслуживает студент, обнаруживший</p>

		<p>дарственной тайны.</p> <p>Анализирует:</p> <p>Технологии грамотного и эффективно-го использования и защиты программного обеспечения; методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей защиты от их последствий</p>	<p>шения по защите информации и государственной тайны.</p> <p>Дает оценку:</p> <p>Технологии грамотного и эффективного использования и защиты программного обеспечения; методам прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей защиты от их последствий</p>	<p>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 выполнению, ответ отличается точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и ло-</p>
<p>Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации (ОК-45)</p>	<p>Знать:</p> <p>-основы функционирования глобальных сетей;</p> <p>Уметь:</p> <p>-вести поиск информации в сети Интернет</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками использования информации, полученной из сети Интернет</p>	<p>Понимает:</p> <p>понятие информации, ее свойства и виды; общую характеристику информационных процессов; технические и программные средства реализации информационных процессов и технологий;</p>	<p>Описывает и оценивает:</p> <p>понятие информации, ее свойства и виды; общую характеристику информационных процессов; технические и программные средства реализации информационных процессов и технологий;</p>	

		<p>Применяет:</p> <p>Навыки работы с информационными объектами: открывать, именовать, сохранять объекты, пользоваться меню и окнами, справочной системой; меры антивирусной безопасности; ресурсы Internet;</p> <p>Анализирует:</p> <p>применение основных методов, способов и средств получения, хранения, обработки, хранения, обработки и передачи информации; Способы использования компьютера как средств управления информацией</p>	<p>Демонстрирует знания:</p> <p>как работать с информационными объектами: открывать, именовать, сохранять объекты, пользоваться меню и окнами, справочной системой; по мерам антивирусной безопасности; ресурсам Internet;</p> <p>Дает оценку:</p> <p>применению основных методов, способов и средств получения, хранения, обработки, хранения, обработки и передачи информации;</p>	<p>гично.</p> <p>8 баллов</p> <p>- заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебного и программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все 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 пополнению.</p> <p>7 баллов- заслуживает студент, обнаруживший доста-</p>
Умением использовать	<i>знать:</i> основы функциониро-	Понимает: общую ха-	Описывает и	

<p>основные приемы обработки экспериментальных данных при решении профессиональных задач (ПК-5)</p>	<p>вания глобальных сетей; уметь: вести поиск информации в сети Интернет владеть: навыками использования информации, полученной из сети Интернет</p>	<p>рактическую характеристику информационных процессов; Применяет: - умение оперировать информационными объектами: открывать, именовать, сохранять объекты, пользоваться меню и окнами, справочной системой; Умение пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием; Анализирует: Навыки применения основных методов, способов и средств получения, хранения, обработки, хранения, обработки и передачи информации;</p>	<p>оценивает: понятие информации, ее свойства и виды; технические и программные средства реализации информационных процессов и технологий; Демонстрирует знания: По мерам антивирусной безопасности; Дает оценку: использованию компьютера как средства управления информацией</p>	<p>точно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все 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 пополнению. 6 баллов - заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного</p>
---	--	---	--	---

<p>Готовностью работать с программными средствами общего назначения (ПК-8)</p>	<p>Знать: - системное и прикладное программное обеспечение общего назначения Уметь: - работать с программными средствами общего назначения Владеть: - навыками применения программного обеспечения для решения прикладных задач</p>	<p>Понимает: используемые программные средства общего назначения, основные компьютерные программы, необходимые для профессиональной деятельности; Применяет: Основные программные средства общего назначения; Анализирует: современные компьютерные технологии;</p>	<p>Описывает и оценивает: используемые программные средства общего назначения, основные компьютерные программы, необходимые для профессиональной деятельности; Демонстрирует знания: По применению основных программных средств общего назначения; Дает оценку: современным компьютерным технологиям;</p>	<p>материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, отличавшийся достаточной активностью на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы. 5 баллов - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся ак-</p>
--	---	---	---	---

				<p>тивностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные 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 их самостоятельного устранения</p> <p>4 балла - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на</p>
--	--	--	--	--

				<p>практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные 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 под руководством преподавателя допущенных погрешностей.</p> <p>3 балла - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отли-</p>
--	--	--	--	---

				<p>чавшийся активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей.</p> <p>Оценка неудовлетворительно.</p> <p>2 балла - выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала, не выполнившему самостоятельно преду-</p>
--	--	--	--	--

				<p>смотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные практические занятия, допустившему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p> <p>1 балл - нет ответа (отказ от ответа, представленный ответ полностью не по существу содержащихся в экзаменационном задании вопросов).</p>
--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

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 контроля успеваемости по лекционным темам

Примеры вопросов для 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.

Примеры 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) (16)
2. Как число 567 (10) представлено в восьмеричной системе счисления? (16)
3. Дано: $a=В8$ (16) , $b=272$ (8) . Какое из чисел c , записанных в двоичной системе счисления, удовлетворяет неравенству $a < c < b$? (26)
4. Сколько единиц содержится в двоичной записи числа 356 (10) ? (16)
5. Вычислите сумму двоичных чисел x и y , если $x=111010111$ (2) , $y=011011001$ (2) (16)
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. (26)

7. Перевести число 79,4375 (10) из десятичной системы счисления в двоичную.

9.6.2 Примерный перечень вопросов к экзамену для проведения промежуточного контроля по дисциплине

Вопросы к зачету:

1. Информация. Классификация информации.
2. Дайте определение понятию информационный процесс.
3. Основные принципы работы компьютера. Процессор. Память, внешние устройства.
4. Хранимая программа. Формирование изображения на мониторе, проекторе, принтере. Работа на клавиатуре
5. Назначение текстового процессора
6. Какова роль буфера?
7. Как и для какой цели производится форматирование документа?
8. В каких случаях используются колонтитулы?
9. В чем преимущества использования шаблонов?
10. Основные режимы работы электронной таблицы.
11. Что такое формула в электронной таблице и ее типы.
12. Что такое функция в электронной таблице и ее типы.

Вопросы к экзамену:

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. В чем смысл правил автоматической настройки формул при выполнении операций копирования и перемещения?
14. Что такое макросы и для чего они используются?
15. Перечислите основные этапы работы с электронной таблицей?
16. Назовите основные этапы работы по созданию программного продукта?
17. Какие типы программных модулей существуют?
18. При поиске информации в сети Интернет какой поисковой системой Вы пользуетесь? Обоснуйте свой выбор.
19. Назначение и возможности Microsoft Visio.

20. Основные понятия векторной графики. Достоинства и недостатки.
21. Перечислите форматы графических файлов. Для каких целей, какие форматы используются?
22. Что такое разрешение монитора, принтера, сканера, изображения?
23. Что такое кривая Безье? Назовите основные достоинства.
24. Фирменный стиль. Основные определения.

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.

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и практические занятия. На первом занятии преподаватель осуществляет входной контроль по вопросам дисциплины «Математика».

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 рубрикацию 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.

По итогам лекций и практических занятий преподаватель выставляет в журнал полученные обучающимся баллы, согласно п. 9.1 и п. 9.2. Отсутствие студента на занятиях или его неактивное участие в них может быть компенсировано самостоятельным выполнением дополнительных заданий и представлением их на проверку преподавателю в установленные им сроки.

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.);
- подготовку докладов (примерный перечень тем докладов в п.9.6).

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

Аналогичный подход применяется при определении последовательности в изучении тем дисциплины.

Завершающим этапом самостоятельной работы является подготовка к сдаче зачета (1 семестр) и экзамена (2 семестр) по дисциплине, предполагающая интеграцию и систематизацию всех полученных при изучении учебной дисциплины знаний.

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


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

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

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 25.03.04 «Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры №8 «Прикладной математики и информатики» «13» января 2015 года, протокол № 6

Разработчик:

ст. преподаватель кафедры №8  Кондрякова М.А.

Заведующий кафедрой №8 «Прикладной математики и информатики»,

к.т.н., доцент  Далингер Я.М.

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

д.т.н., профессор  Балясников В.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «21» 01 2015 года, протокол № 4

С изменениями и дополнениями от «20» августа 2017 года, протокол № 10

(в соответствии с Приказом от 05 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»).