

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

« 30 » августа 2017 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

Направление подготовки (специальность)
**25.05.05 Эксплуатация воздушных судов и организация
воздушного движения**

Направленность программы (специализация)
**Организация технического обслуживания и ремонта
воздушных судов**

Квалификация выпускника
инженер

Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2017

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, необходимых специалисту по техническому обслуживанию и ремонту летательных аппаратов и авиационных двигателей; структурой локальных и глобальных компьютерных сетей, способах обработки материала с применением современных информационных технологий, способах сбора библиографической информации необходимой специалисту по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов

Задачами освоения дисциплины являются:

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

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

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

- формирование навыков по применению основ алгоритмизации и программирования, а так же синтаксиса алгоритмического языка программирования MS Visual Basic 6.0;

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

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к эксплуатационно-технологическому виду профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВПО

Дисциплина «Информатика» является одной из дисциплин Базовой части Математического и естественнонаучного цикла.

Дисциплина «Информатика» является обеспечивающей для дисциплины «Прикладная геометрия и инженерная графика».

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 и готовностью приобретать новые знания, использовать различные формы обучения, информационно-образовательные технологии (ОК-21)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - логику мышления <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с различными источниками информации <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самоорганизации и способностью к приобретению новых знаний
Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации (ПК-15)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы функционирования глобальных сетей; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести поиск информации в сети Интернет <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования информации, полученной из сети Интернет
Способностью и готовностью работать с программными средствами общего назначения при решении профессиональных задач (ПК-29)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системное и прикладное программное обеспечение общего назначения <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с программными средствами общего назначения <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения программного обеспечения для решения прикладных задач
способностью представить современную картину мира на основе целостной системы естественнонаучных и математических знаний, ориентиро-	<p>Знать: основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах;</p> <p>Уметь: решать типовые задачи по ос-</p>

<p>ваться в ценностях бытия, жизни, культуры (ОК-1)</p>	<p>новным разделам курса, используя методы математического анализа; Владеть: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;</p>
<p>умением анализировать логику рассуждений и высказываний, выявлять значение, смысловое содержание в услышанном, увиденном или прочитанном (ОК-5)</p>	<p>Знать: основные математические методы решения профессиональных задач; Уметь: использовать вычислительную технику и стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на персональном компьютере; Владеть: навыками решения задач по теории вероятностей, теории случайных процессов, математической статистики применительно к реальным процессам;</p>
<p>обладанием креативным мышлением, способностью к самостоятельному анализу ситуации, формализации проблемы, планированию, принятию и реализации решения в условиях неопределенности и дефицита времени (ОК-10)</p>	<p>Знать: математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике; - основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач Уметь: применять математические методы при решении типовых профессиональных задач. Владеть: методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов;</p>
<p>способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности (ПК-7)</p>	<p>Знать: - суть процессов самостоятельного приобретения и использования, в том числе с помощью информационных технологий, новых знаний и умений, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности. Уметь: - самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не</p>

	<p>связанные со сферой профессиональной 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>(Орано)</p>
<p>способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного (ПК-14)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы; <p>Уметь:</p> <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; (олр)
<p>способностью использовать математические, аналитические и численные методы решения профессиональных задач с использованием готовых программных средств (ПК-23)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия математических методов, используемых при изучении общетеоретических и специальных дисциплин; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться методами исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ с использованием программных средств; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками составления математических моделей, навыками аналитического анализа. (орано)
<p>умением использовать основные приемы обработки экспериментальных данных при решении профессиональных задач (ПК-25)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать в качестве пользователя персонального компьютера использовать методы математического

	<p>анализа, векторной алгебры, линейного программирования, вариационного исчисления для решения профессиональных задач; Владеть: - методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;</p>
<p>наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-27)</p>	<p>Знать: - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, основные принципы, методы и свойства информационных телекоммуникационных технология в профессиональной деятельности. Уметь: - использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; создавать резервные копии, архивы данных и программ - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники. Владеть: - навыками работы с персональным компьютером (орано)</p>
<p>способностью и готовностью пользоваться информацией, получаемой из глобальных компьютерных сетей (ПК-28)</p>	<p>Знать: - возможности глобальных сетей, названия соответствующих сервисов и клиентов. - методы решения функциональных и вычислительных задач Уметь: - использовать вычислительную технику и стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на персональном компьютере - выбирать конкретные сервисы; - использовать информационный поиск и коммуникационные технологии в образовательной и профессиональной. Владеть:</p>

<p>способностью использовать языки и системы программирования, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и производственных задач (ПК-30)</p>	<p>- программными продуктами специального назначения. (орано)</p> <p>Знать: методы и средства компьютерного моделирования; основные типы операционных систем; возможности современных операционных систем; направления развития операционных систем; - один из языков программирования</p> <p>Уметь: - использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач - работать в современных ОС, выполнять стандартные операции по управлению информацией в конкретной ОС; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные</p> <p>Владеть: - языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня (орано)</p>
<p>способностью и готовностью определять эффективность технико-технологических, организационных и управленческих мероприятий и решений (ПК-39)</p>	<p>Знать: - структуру локальных и глобальных компьютерных сетей - основные процедуры алгоритмизации и программирования, базы данных - основные источники информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации;</p> <p>Уметь: - работать с программными средствами общего назначения - систематизировать, обрабатывать и передавать информацию о функционировании системы внутреннего документооборота организации;</p> <p>Владеть: - навыками поиска, обработки инфор-</p>

	<p>мации о функционировании системы внутреннего документооборота организации;</p>
<p>способностью и готовностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу (ПК-52)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеристики технических и программных средств реализации информационных технологий - современные образовательные и информационные технологии; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретать новые математические и естественнонаучные знания; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты - способностью применения современные образовательные и информационные технологии;
<p>способностью и готовностью организовывать и выполнять работы по информационному (ПК-75)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы сбора, хранения и обработки информации, применяемые в профессиональной деятельности - об информационных технологиях, применяемых для обработки, хранения информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать показатели функционирования системы внутреннего документооборота; - применять основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска информации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами, технологиями систематизации, обработки информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часа.

Наименование	Всего часов	Семестры	
		1	2
Общая трудоёмкость дисциплины	180	72	108
Контактная работа:	112,8	56,3	56,5
- лекции,	46	28	18
- практические занятия	-	-	-
- семинары	-	-	-
- лабораторные работы	64	28	36
- курсовой проект.	-	-	-
Самостоятельная работа студента	25	7	18
Промежуточная аттестация	45	9	36
- контактная работа	2.8	0.3	2.5
- самостоятельная работа по подготовке к зачету и экзамену	42.2	8.7	33.5

5. Содержание дисциплины

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

Темы дисциплины(модуля)	Кол-во часов	Компетенции															Образовательные технологии	Оценочные средства	
		ОК-1	ОК-5	ОК-10	ОК-21	ПК-7	ПК-14	ПК-15	ПК-23	ПК-25	ПК-27	ПК-28	ПК-29	ПК-30	ПК-39	ПК-52			ПК-75
Тема 1. Информатика и информация	14		x	x		x	x			x		x	x	x		x	x	ВК, ИЛ, СРС, ЛР	У
Тема 2. Кодирование различных типов данных	8	x	x		x		x	x			x	x	x		x	x		ИЛ, ЛР	У, ИЗ
Тема 3. Математические и логические	8		x	x	x				x	x			x	x	x			ИЛ, ЛР	У, ИЗ

Темы дисциплины(модуля)	Кол-во часов	Компетенции															Образовательные технологии	Оценочные средства		
		ОК-1	ОК-5	ОК-10	ОК-21	ПК-7	ПК-14	ПК-15	ПК-23	ПК-25	ПК-27	ПК-28	ПК-29	ПК-30	ПК-39	ПК-52			ПК-75	
гические основы ЭВМ																				
Тема 4. Технические средства реализации информационных процессов	8	x	x		x	x	x				x		x					x	ИЛ, ЛР	У
Тема 5. Системное и служебное программное обеспечение	8	x		x			x	x	x				x	x	x	x			ИЛ, ЛР	У
Тема 6. Базы данных и сети	17	x		x				x	x		x		x				x	ИЛ, СРС, ЛР	У	
Тема 7. Подготовка документов в Microsoft Word	16	x	x	x		x	x		x		x	x				x		ИЛ, СРС, ЛР	У	
Тема 8. Обработка данных в Microsoft Excel	16	x	x		x	x			x		x			x	x			ИЛ, СРС, ЛР	У	
Тема 9. Создание презентаций в	16	x	x		x		x					x	x		x	x		ИЛ, СРС, ЛР	У, ИЗ	

Темы дисциплины(модуля)	Кол-во часов	Компетенции															Образовательные технологии	Оценочные средства	
		ОК-1	ОК-5	ОК-10	ОК-21	ПК-7	ПК-14	ПК-15	ПК-23	ПК-25	ПК-27	ПК-28	ПК-29	ПК-30	ПК-39	ПК-52			ПК-75
Microsoft PowerPoint																			
Тема 10. Основы программирования на VISUAL BASIC	24	x		x															ИЛ, СРС, ЛР
Итого по дисциплине	135																		
Промежуточная аттестация	45																		
Всего по дисциплине	180																		

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

5.2 Темы (разделы) дисциплины(модуля) и виды занятий

Наименование темы дисциплины(модуля)	ИЛ	ПЗ	КР	СРС	ЛР	Всего часов
1 семестр						
Тема 1. Информатика и информация	6			2	6	14
Тема 2. Кодирование различных типов данных	4				4	8
Тема 3. Математические и логические основы ЭВМ	4				4	8
Тема 4. Технические средства реализации информационных процессов	4				4	8
Тема 5. Системное и слу-	4				4	8

Наименование темы дисциплины(модуля)	ИЛ	ПЗ	КР	СРС	ЛР	Всего часов
жебное программное обеспечение						
Тема 6. Базы данных и сети	6			5	6	17
Итого за 1 семестр	28			7	28	63
Тема 7. Подготовка документов в MicrosoftWord	4			4	8	16
Тема 8. Обработка данных в MicrosoftExcel	4			4	8	16
Тема 9. Создание презентаций в MicrosoftPowerPoint	4			4	8	16
Тема 10. Основы программирования на VISUAL BASIC	6			6	12	24
Итого за 2 семестр	18			18	36	72
Итого по дисциплине	46			25	64	135
Промежуточная аттестация						45
Всего по дисциплине						180

Сокращения: ИЛ – интерактивная лекция; ПЗ – практическое занятие; ЛР – лабораторная работа; С – семинар; СРС – самостоятельная работа студента;

5.3 Содержание тем (разделов) 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 эpsilon. 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 5.0 при разработке приложений Windows. Изучение среды программирования Visual Basic. Элементы управления. Изучение свойств элементов управления. Типы данных. Объявление переменных. Операции языка. Функции языка. Встроенные математические функции. Режим отладчика. Операции отношения. Блок-схемы. Управляющие структуры. Массивы. Виды массивов. Инициализация. Циклы. Виды циклов. Циклы со счетчиком. Виды ошибок. Способы их устранения.

5.4 Практические занятия (семинары)

Практические занятия (семинары) платом не предусмотрены

5.5 Лабораторный практикум

Номер темы дисциплины (модуля)	Тематика лабораторных работ	Трудоемкость (часы)
1 семестр		
1	Лабораторная работа № 1. Информатика и информация	6
2	Лабораторная работа № 2. Информатика и информация Подготовка документов в Microsoft Word	4
3	Лабораторная работа № 3. Информатика и информация Кодирование различных типов данных	4
4	Лабораторная работа № 4. Информатика и информация Математические и логические основы ЭВМ	4
5	Лабораторная работа № 5. Информатика и информация Технические средства реализации информационных процессов	4
6	Лабораторная работа № 6. Информатика и информация Системное и служебное программное обеспечение	6
Итого за 1 семестр		28
2 семестр		
7	Лабораторная работа № 7. Информатика и информация Обработка данных в Microsoft Excel	8
8	Лабораторная работа № 8. Информатика и информация Создание презентаций в Microsoft PowerPoint	8
9	Лабораторная работа №9. Создание презентаций в Microsoft PowerPoint.	8
10	Лабораторная работа № 10. Информатика и информация Основы программирования на VISUAL BASIC	12
Итого за 2 семестр		36
Итого по дисциплине (модулю)		64

5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины (модуля)	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
1 семестр		
1	Информатика и информация: Изучение теоретического материала[1, 2]. Подготовка к устному опросу.	2
2	Кодирование различных типов данных: Изучение теоретического материала[1, 2]. Подготовка к устному опросу. Подготовка к индивидуальному заданию.	
3	Математические и логические основы ЭВМ: Подготовка к устному опросу. Подготовка к индивидуальному заданию.	
4	Технические средства реализации информационных процессов: Изучение теоретического материала[1, 2, 8]. Подготовка к устному опросу	
5	Системное и служебное программное обеспечение: Изучение теоретического материала[1, 2, 8]. Подготовка к устному опросу	
6	Базы данных и сети: Изучение теоретического материала[1, 2, 4]. Подготовка к устному опросу	5
Итого за 1 семестр		7
2 семестр		
7	Подготовка документов в MicrosoftWord: Изучение теоретического материала [5, 6, 3]. Подготовка к устному опросу	4
8	Обработка данных в MicrosoftExcel Изучение теоретического материала [3,5,6] Подготовка к устному опросу	4
9	Создание презентаций в MicrosoftPowerPoint Подготовка к устному опросу. Подготовка к индивидуальному заданию.	4
10	Основы программирования на VISUAL BASIC Изучение теоретического материала [5, 6, 7, 9-11]. Подготовка к устному опросу. Подготовка к индивидуальному заданию.	6
Итого за 2 семестр		18

Номер темы дисциплины (модуля)	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
Итого по дисциплине(модулю)		25

5.7 Курсовые работы

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1 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/bcode/394700> , свободный (дата обращения 19.05.2017).

2 Черпаков, И. В. **Основы программирования : учебник и практикум для прикладного бакалавриата** / И. В. Черпаков. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 219 с. — ISBN 978-5-9916-9983-9— Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/398260> , свободный (дата обращения 19.05.2017).

б)дополнительная литература:

3 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://biblio-online.ru/bcode/401365> свободный (дата обращения 19.05.2017).

4 Трофимов, В. В. **Информатика в 2 т. Том 2**: учебник для СПО[Электронный ресурс] / В. В. Трофимов ; под ред. В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 406 с. —ISBN 978-5-534-02519-4 — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/401366> свободный (дата обращения 19.05.2017).

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

5 **Программирование на VisualBasic, VB 6.0** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.helloworld.ru/texts/comp/lang/vbasic/vb2/vb1.htm>., свободный–Рус.загл. с экрана.(дата обращения 19.05.2017).

6 **Программирование на VisualBasic** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://club.shelek.ru/viewart.php?id=85>., свободный–Рус.загл. с экрана(Дата обращения 19.05.2017).

7 **Программирование на VisualBasic, VB 6.0, VBA** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.firststeps.ru/vb/>., свободный–Рус.загл. с экрана.(дата обращения 19.05.2017)

8 **Программирование на VisualBasic, VB 6.0, VBA** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.firststeps.ru/vba/vbahelp/>., свободный–Рус.загл. с экрана.(дата обращения 19.05.2017)

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

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

10 **Электронно-библиотечная система издательства «Лань»** [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>, свободный (дата обращения 17.05.2017).

11 **Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт»** [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://https://biblio-online.ru>, свободный (дата обращения 17.05.2017).

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лаборатория Информатики (ауд.802)
2. Компьютерный класс, оборудованный ПК, индивидуально для каждого студента. (ауд. 801-805)
3. Инсталлированные изучаемые средства прикладного и инструментального ПО: MSOffice (MSWordи MSExcel), MSVisualBasic 5.0-6.0.
4. Доска для записей при чтении лекции.
5. 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.

По темам 1-10 проводятся интерактивные лекции в форме проблемных лекций в общем количестве 46 часов. В ходе проблемной лекции преподаватель включает в процесс изложения материала серию проблемных вопросов. Как правило, это сложные, ключевые для темы вопросы. Студенты приглашаются для размышлений и поиску ответов на них по мере их постановки. Типовая структура проблемной лекции включает: создание проблемной ситуации через постановку учебной проблемы; конкретизацию этой проблемы, выдвижение гипотез по ее решению; мысленный эксперимент по проверке выдвинутых гипотез; проверку сформулированных гипотез, подбор аргументов и фактов для их подтверждения; формулировку выводов; подведение к новым противоречиям или перспективам изучения последующего материала; вопросы для обратной связи, помогающие корректировать умственную деятельность студентов на лекции. В ходе проблемной лекции проводится дискуссия по актуальным вопросам.

Ведущим методом в лекции выступает устное изложение учебного материала, с использованием IT - технологий, которое сопровождается одновременной демонстрацией слайдов, созданных в среде PowerPoint, при необходимости привлекаются открытые Интернет-ресурсы, а также демонстрационные и на-

глядно-иллюстрационные материалы.

Лабораторный практикум (лабораторная работа) является формой групповой аудиторной работы. Основной его целью является приобретение инструментальных компетенций и практических навыков в области информационных технологий. Подготовка к лабораторным занятиям осуществляется в процессе самостоятельной работы студентов согласно методическим указаниям. Возможно использование технологий основанных на электронном обучении.

Лабораторные работы выполняются в целях практического закрепления теоретического материала, излагаемого на лекции, отработки навыков использования пройденного материала. Для этого используются ИТ-методы. Учебные мультимедийные материалы с использованием MS Office 2007 (Power Point), содержащие гиперссылки, необходимые для перехода к показам слайдов, презентаций, текстам, фигурам, таблицам, графикам и рисункам в презентации, документам Microsoft Office Word, листам Microsoft Office Excel, локальным или Интернет-ресурсам.

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.

ИТ-методы используются при проведении всех видов занятий Учебные мультимедийные материалы с использованием MS Office 2007 (Power Point), содержащие гиперссылки, необходимые для перехода к произвольным показам, указанным слайдам в презентации, к различным текстам, фигурам, таблицам, графикам и рисункам в презентации, документам Microsoft Office Word, листам Microsoft Office Excel, локальным или Интернет-ресурсам, а также к сообщениям электронной почты. Это позволяет сформировать у студентов систему знаний, умений и навыков по методике и технологии использования Интернет-ресурсов в процессе обучения, обеспечить продуктивный и творческий уровень деятельности при выполнении заданий.

Образовательные и информационные технологии при разных видах проведения занятий

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

Текущий контроль успеваемости обучающихся включает устные опросы и задания, выдаваемые на самостоятельную работу по темам дисциплины(модуля).

Устный опрос проводится на каждом лабораторном 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(модуля) 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 лабораторные 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	8	13		
1.1	Лекция	3	3		
1.2	ЛР	3	6		
1.3	<i>Самостоятельная работа студента</i>	2	4		
2	Тема 2	9	15		
2.1	Лекция	2	2		
2.2	ЛР	2	4		
2.3	<i>Самостоятельная работа студента</i>	2	2		
2.4	ИЗ	3	7		
3	Тема 3	9	15		
3.1	Лекция	2	2		
3.2	ЛР	2	4		
3.3	<i>Самостоятельная работа студента</i>	2	2		
3.4	ИЗ	3	7		
4	Тема 4	7	10		

4.1	Лекция	2	2		
4.2	ЛР	2	4		
4.3	<i>Самостоятельная работа студента</i>	3	4		
5	Тема 5	5	7		
5.1	Лекция	2	2		
5.2	ЛР	2	4		
5.3	<i>Самостоятельная работа студента</i>	1	1		
6	Тема 6	7	10		
6.1	Лекция	3	3		
6.2	ЛР	3	6		
6.3	<i>Самостоятельная работа студента</i>	1	1		
	Итого по обязательным видам занятий	45	70		
	Зачет	15	30		
	Итого по дисциплине	60	100		
II.	Премияльные 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	Количество баллов (из общего расчета 100 баллов на дисциплину)	Срок контроля (порядковый номер)	Прим.
-------	--	--	----------------------------------	-------

	уровень сформированности компетенций	миним. (порог. зн.)	максим.	недели с начала семестра)	
2 семестр					
7	Тема 7	10	12		
7.1	Лекция	2	2		
7.2	ЛР	4	8		
7.3	<i>Самостоятельная работа студента</i>	4	2		
8	Тема 8	10	14		
8.1	Лекция	2	2		
8.2	ЛР	4	8		
8.3	<i>Самостоятельная работа студента</i>	4	4		
9	Тема 9	12	20		
9.1	Лекция	2	2		
9.2	ЛР	4	8		
9.3	<i>Самостоятельная работа студента</i>	3	3		
9.4	ИЗ	3	7		
10	Тема 10	13	24		
10.1	Лекция	3	3		
10.2	ЛР	6	12		
10.3	<i>Самостоятельная работа студента</i>	1	2		
10.4	ИЗ	3	7		
	Итого по обязательным видам занятий	45	70		
	Экзамен	15	30		
	Итого по дисциплине	60	100		
II.	Премияльные 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(модуля) «Информатика» предполагает следующее выставление баллов:

1. Посещение занятия – 1 балл.
2. Оценка за лабораторную работу – от 1 до 2 баллов.
3. Оценка индивидуальных заданий от 3 до 7 баллов

Оценка выполнения индивидуальных заданий

1 балл дается за каждое правильно выполненное задание.

Шкала оценивания – лабораторной работы:

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

1,5 балла –протокол лабораторной работы оформлен во время занятия; этапы лабораторной работы описаны, содержит незначительные ошибки. При устной беседе отвечает на вопросы с некоторыми неточностями по тематике лабораторной работы.

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

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

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

Сроки промежуточной аттестации определяются графиком учебного процесса. По дисциплине «Информатика» предусмотрен зачет в 1 семестре и экза-

мен 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 кафедрой. 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 настрой 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 вызывается 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 обеспечивающей дисциплине:

Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по дисциплине не предусмотрены, дисциплина изучается в 1 и 2 семестрах.

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

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
способностью и готовностью приобретать новые знания, использовать различные формы обучения, информационно-образовательные технологии (ОК-21)		<p>Ответы на вопросы 6-8 лет оцениваются следующим образом:</p> <p>– 1 балл: с</p>
<p>знать: -логику мышления</p>	<p>- знать основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы классического математического анализа, дополнительных глав естественнонаучных дисциплин, знать результаты, задачи и методы математики и информатики.</p>	<p>сутствие продемонстрированных знаний компетенций в рамках образовательного стандарта (нет ответа на вопрос) или отказ от ответа;</p> <p>– 2 балла: не</p>
<p>уметь: - работать с различными источниками информации</p>	<p>- уметь применять основные методы анализа к исследованию функций, уметь решать стандартные задачи теории вероятностей и математической статистики, прикладной математики в естественнонаучных и гуманитарных дисциплинах, оптимального управления и информатики.</p>	<p>удовлетворительного ответа на вопрос, демонстрация фрагментарных знаний в рамках образовательного стандарта, незнание лекционного материала;</p> <p>– 3 балла: не</p>
<p>владеть: -навыками самоорганизации и способностью к приобретению новых знаний</p>	<p>- владеть навыками решения задач математического анализа, прикладной математики в естественнонаучных и гуманитарных дисциплинах.</p>	<p>удовлетворительного ответа на вопрос, много наводящих вопросов, отсутствие ответа по основным положениям вопроса, незнание лекционного материала;</p> <p>– 4 балла: с</p>

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>способностью представить современную картину мира на основе целостной системы естественнонаучных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры (ОК-1)</p>	<p>линах. оптимального управления и информатики.</p>	<p>при этом показано хо бы минимальное зн ние всех разделов е проса в пределах ле ционного материал При этом студент демонстрируется до</p>
<p>Знать: основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах;</p>	<p>- знать основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы классического математического анализа, дополнительных глав естественнонаучных дисциплин, знать результаты, задачи и методы математики и информатики.</p>	<p>таточный объем знан в рамках образовател ного стандарта; - 5 балл ответ удовлетвор тельный, достаточн знания в объеме уче ной программы, орие тированные на воспр изведение; использо</p>
<p>Уметь: решать типовые задачи по основным разделам курса, используя методы математического анализа;</p>	<p>- уметь применять основные методы анализа к исследованию функций, уметь решать стандартные задачи теории вероятностей и математической статистики, прикладной математики в естественнонаучных и гуманитарных дисциплинах, оптимального управления и информатики.</p>	<p>ние научной (технической) терминологии стилистически грамотное, логически правильное изложение с вета на вопросы, умение делать выводы; - 6 балл ответ удовлетвор тельный, студент ориентируется в основных аспектах вопроса, демонстрирует полные</p>
<p>Владеть: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;</p>	<p>- владеть навыками решения задач математического анализа, прикладной математики в естественнонаучных и гуманитарных дисциплинах. оптимального управления и информатики.</p>	<p>систематизированные знания в объеме учебной программы; - 7 балл ответ хороший, но студент демонстрирует систематизированные глубокие и полные знания по всем разд</p>

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
2. владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации (ПК-15)		лам учебной программы, но требовались и наводящие вопросы; – 8 баллов ответ хороший, от том достаточно охвачены все разделы и вопросы, единичные наводящие вопросы, студент демонстрирует способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы;
знать: -основы функционирования глобальных сетей;	-понятие информации, ее свойства и виды; -общую характеристику информационных процессов; -технические и программные средства реализации информационных процессов и технологий;	– 9 баллов систематизированные глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; студент демонстрирует способность; – 10 баллов ответ на вопрос полный, не было необходимости в дополнительных (наводящих вопросах); студент показывает систематизированные, глубокие полные знания по всем разделам учебной программы, самостоятельно и творчески решает сложные проблемы нестандартной ситуации в рамках учебной программы, а так же демонстрирует знания по проблемам, выходящим за ее пределы.
уметь: -вести поиск информации в сети Интернет	-оперировать информационными объектами: открывать, именовать, сохранять объекты, пользоваться меню и окнами, справочной системой; -предпринимать меры антивирусной безопасности; -использовать ресурсы Internet; -пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием;	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>владеть: -навыками использования информации, полученной из сети Интернет</p>	<p>- навыками применения основных методов, способов и средств получения, хранения, обработки, хранения, обработки и передачи информации; -навыками использования компьютера как средств управления информацией</p>	
<p>умением анализировать логику рассуждений и высказываний, выявлять значение, смысловое содержание в услышанном, увиденном или прочитанном (ОК-5)</p>		
<p>Знать: основные математические методы решения профессиональных задач;</p>	<p>- знает как работать с различными источниками информации для получения новых знаний и умений;</p>	
<p>Уметь: использовать вычислительную технику и стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на персональном компьютере;</p>	<p>- умеет актуализировать свои знания и умения и реализовать их в действия;</p>	
<p>Владеть: навыками решения задач по теории вероятностей, теории случайных процессов, математической статистики применительно к реальным процессам;</p>	<p>- владеет навыками работы с источниками информации;</p>	
<p>обладанием креативным мышлением, способностью к самостоятельному анализу ситуации, формализации проблемы, планированию, принятию и реализации решения в условиях неопределенности и дефицита времени (ОК-10)</p>		

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>Знать: математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике;</p> <p>- основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач</p>	<p>- знает математические модели систем и процессов;</p>	
<p>Уметь: применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.</p>	<p>- умеет решать типовые профессиональные задачи с применением математических моделей;</p>	
<p>Владеть: методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов;</p>	<p>- владеет навыками создания математических моделей типовых профессиональных задач;</p>	
<p>способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности (ПК-7)</p>		
<p>Знать:</p> <p>- 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>- знает 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:</p> <p>- самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности.</p>	<p>- умеет приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятель-</p>	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
	ности	
<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. 	<ul style="list-style-type: none"> - владеет 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 (ПК-14)</p>		
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы; 	<ul style="list-style-type: none"> -Знает сущность и значение информации в современном обществе (1 этап) - Знает понятие информационного общества.(2 этап) 	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> оценивать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе; 	<ul style="list-style-type: none"> - Умеет использовать программное обеспечение, используемое для трансляции информации в образовательном процессе(1 этап) - Умеет принимать решения по защите информации и государственной тайны.(2 этап) 	
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> навыками анализа ситуаций при использовании информации; 	<ul style="list-style-type: none"> - Владеет навыками грамотного и эффективного использования и защиты программного обеспечения. (1 этап) 	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
	- Владеет методами прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей защиты от их последствий(2 этап)	
способностью использовать математические, аналитические и численные методы решения профессиональных задач с использованием готовых программных средств (ПК-23)		
Знать: - основные понятия математических методов, используемых при изучении общетеоретических и специальных дисциплин;	- знает основные методы естественных и гуманитарных наук;	
Уметь: - пользоваться методами исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ с использованием программных средств;	- умеет пользоваться литературой при самостоятельном изучении вопросов, применять специальную литературу, использовать математические модели для решения профессиональных задач;	
Владеть: - навыками составления математических моделей, навыками аналитического анализа.	- владеет навыками составления математических моделей, навыками анализа.	
умением использовать основные приемы обработки экспериментальных данных при решении профессиональных задач (ПК-25)		
Знать: основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики;	- знает методы статистической обработки данных.	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать в качестве пользователя персонального компьютера использовать методы математического анализа, векторной алгебры, линейного программирования, вариационного исчисления для решения профессиональных задач; 	<ul style="list-style-type: none"> - умеет правильно поставить эксперимент. 	
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; 	<ul style="list-style-type: none"> - владеет основными приемами их обработки и представления результатов 	
<p>наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-27)</p>		
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, основные принципы, методы и свойства информационных телекоммуникационных технология в профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> - Студент на хорошем уровне базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ, основные принципы, методы и свойства информационных телекоммуникационных технология в профессиональной деятельности 	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; создавать резервные копии, архивы данных и программ - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники 	<ul style="list-style-type: none"> - студент хорошо умеет обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники. 	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с персональным компьютером 	<ul style="list-style-type: none"> - студент хорошо владеет навыками работы с персональным компьютером 	
<p>способностью и готовностью пользоваться информацией, получаемой из глобальных компьютерных сетей (ПК-28)</p>		
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможности глобальных сетей, названия соответствующих сервисов и клиентов. - методы решения функциональных и вычислительных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - знает стандарты инфокоммуникационных систем, основы программирования; основы Интернет технологий; теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей. 	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать конкретные сервисы; - использовать информационный поиск и коммуникационные технологии в образовательной и профессиональной. - использовать вычислительную технику и стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на персональном компьютере 	<ul style="list-style-type: none"> - умеет использовать методы передачи информации по открытым каналам, а также средства защиты информации при ее передаче по открытым каналам; выбирать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых сетевых структурах. 	
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программными продуктами специального назначения. 	<ul style="list-style-type: none"> - владеет навыками использования, настройки программных средств межсетевого экранирования; навыками конфигурирования локальных сетей. 	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>способностью использовать языки и системы программирования, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и производственных задач (ПК-30)</p>		
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и средства компьютерного моделирования; основные типы операционных систем; возможности современных операционных систем; направления развития операционных систем; - один из языков программирования 	<ul style="list-style-type: none"> - знает основные типы ОС, основные возможности ОС семейства Windows, направления развития современных ОС; 	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач - работать в современных ОС, выполнять стандартные операции по управлению информацией в конкретной ОС; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные 	<ul style="list-style-type: none"> - умеет выполнять большинство операции в ОС семейства Windows по работе с программами и файлами, производить настройку и администрирование ОС; 	
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня 	<ul style="list-style-type: none"> - владеет в совершенстве методикой работы в ОС семейства Windows; навыками использования существующих программных интерфейсов прикладного программирования для ОС семейства Windows; 	
<p>способностью и готовностью определять эффективность технико-технологических, организационных и управленческих мероприятий и решений (ПК-39)</p>		

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные источники информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации; - структуру локальных и глобальных компьютерных сетей - основные процедуры алгоритмизации и программирования, базы данных 	<ul style="list-style-type: none"> - знает комплекс работ по разработке организационно-технической документации. 	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать, обрабатывать и передавать информацию о функционировании системы внутреннего документооборота организации; - работать с программными средствами общего назначения 	<ul style="list-style-type: none"> - умеет правильно создавать организационно-техническую документацию 	
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками поиска, обработки информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации; 	<ul style="list-style-type: none"> - владеет навыками грамотного проведения и разработки организационно-технической документации установленной отчетности по утвержденным формам. 	
<p>способностью и готовностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу (ПК-52)</p>		
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные образовательные и информационные технологии; - характеристики технических и программных средств реализации информационных технологий 	<ul style="list-style-type: none"> - знать основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы классического математического анализа, дополнительных глав естественнонаучных дисциплин, знать результаты, 	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
	задачи и методы математики и информатики.	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -приобретать новые математические и естественнонаучные знания; 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь применять основные методы анализа к исследованию функций, уметь решать стандартные задачи теории вероятностей и математической статистики, прикладной математики в естественнонаучных и гуманитарных дисциплинах, оптимального управления и информатики. 	
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -способностью применения современные образовательные и информационные технологии; - техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками решения задач математического анализа, прикладной математики в естественнонаучных и гуманитарных дисциплинах. оптимального управления и информатики. 	
<p>способностью и готовностью организовывать и выполнять работы по информационному (ПК-75)</p>		
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – об информационных технологиях, применяемых для обработки, хранения информации. - методы сбора, хранения и обработки информации, применяемые в профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - знает основы стандартизации, организационного нормирования и регламентирования системы внутреннего документооборота и информационного обеспечения участников организационных проектов. 	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать показатели функционирования системы внутреннего документооборота; – применять основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска информации. 	<ul style="list-style-type: none"> - умеет разрабатывать и использовать корпоративный стандарт проектного управления или иной аналогичный регламент при организации системы внутреннего документооборота и информационного обеспечения участников организационных проектов. 	
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами, технологиями систематизации, обработки информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации. 	<ul style="list-style-type: none"> - владеет навыками ведения баз данных при организации системы внутреннего документооборота и информационного обеспечения участников организационных проектов. 	
<p>3. Способностью и готовностью работать с программными средствами общего назначения для решения профессиональных задач (ПК-29)</p>		
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системное и прикладное программное обеспечение общего назначения 	<ul style="list-style-type: none"> - используемые программные средства общего назначения, основные компьютерные программы, необходимые для профессиональной деятельности; 	
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с программными средствами общего назначения 	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться основными программными средствами общего назначения; 	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
владеть: -навыками применения программного обеспечения для решения прикладных задач	-современными компьютерными технологиями;	

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 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.

9.6.2 Примерный перечень индивидуальных заданий:

Тема 2. Кодирование различных типов:

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: $a=B8$ (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)

Тема 3. Математические и логические основы ЭВМ:

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.

Тема 10. 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 № студ. билета
- по щелчку мыши на кнопке с надписью «Очистка» или нажатии на клавишу Esc оба текстовые окна должны очищаться от текста.

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.

9.6.3 Примерный перечень контрольных вопросов к зачету для проведения промежуточной аттестации по итогам обучения по дисциплине

1 семестр

- 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.
- 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.
- 25 Общая характеристика текстовых редакторов, форматы текстовых файлов.
- 26 Элементы интерфейса MS Word: меню, панели инструментов, строка состояния.
- 27 Способы создания документа. Сохранение и переименование документа.
- 28 Структура документа Word.
- 29 Основные операции редактирования документа. Перемещение по документу.
- 30 Представление информации на экране. Режимы просмотра документа.
- 31 Основные этапы создания документа Word.
- 32 Форматирование символов и абзацев.
- 33 Установка параметров страницы. Нумерация страниц.
- 34 Назначение и использование колонтитулов.
- 35 Проверка правописания.
- 36 Использование нумерованных и маркированных списков.
- 37 Создание, использование и изменение стиля.
- 38 Использование объектов **Microsoft Equation**.
- 39 Поиск и замена в готовом документе.
- 40 Работа с таблицами.

9.6.4 Примерный перечень контрольных вопросов к экзамену для проведения промежуточной аттестации по итогам обучения по дисциплине

2 семестр

- 1 Проект и форма. Свойства формы.
- 2 Режимы работы среды программирования.
- 3 Сохранение проекта.
- 4 Элементы управления. Свойства, события, методы.
- 5 Переменные и константы.
- 6 Массивы
- 7 Типы данных. Размерность.
- 8 Объявление переменных.
- 9 Циклы.
- 10 Конструкции ветвления.
- 11 Процедуры и функции.
- 12 Отладка программы. Ошибки в коде.
- 13 Общая характеристика интерфейса и режимы работы среды программирования.
- 14 Меню среды программирования: **Format, Debug, File, View, Run.**
- 15 Файлы, создаваемые средой программирования.
- 16 Типы ошибок: синтаксические, при выполнении программы, логические.
- 17 Отладка приложения - методы поиска ошибок в программе.
- 18 Общая характеристика объектов интерфейса пользователя: свойства, методы, события.
- 19 Свойства формы интерфейса пользователя, установка свойств.
- 20 Методы формы интерфейса пользователя: **Cls, Print, Hide, Line, Show.**
- 21 Свойства командных кнопок, меток и текстовых окон.
- 22 Свойства графического окна, управление цветом в графическом окне.
- 23 Этапы подготовки и решения задач.
- 24 Понятие об алгоритме решения задачи. Представление алгоритмов в виде графических схем.
- 25 Типы данных в языке Visual Basic. Совместимость и преобразование типов данных.
- 26 Объявление констант и переменных различного типа.

- 27 Массивы. Размерность массива. Объявление статического и динамического массива.
- 28 Область видимости переменной (глобальные, локальные, статические переменные).
- 29 Арифметические операции, приоритет выполнения операций.
- 30 Логические операции и отношения. Операции с текстовыми данными.
- 31 Условный оператор. Синтаксис простого и сложного оператора **If...Then**.
- 32 Типы функций в языке Visual Basic.
- 33 Использование функции **MsgBox** и **InputBox**: аргументы и использование возвращаемого значения.
- 34 Процедуры и функции пользователя: структура, способы передачи и возврата данных.
- 35 Определение цикла, типы циклов: **Do...Loop**, **For... Next**.
- 36 Организация множественного выбора вычислений: оператор **Select Case** и его синтаксис.
- 37 Определение единиц измерения для графического окна.
- 38 Задание системы координат для графического окна.
- 39 Методы графического окна: **Pset**, **Line**, **Cls**.

10 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

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

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и лабораторные занятия.

Интерактивные лекции проводятся в форме проблемных лекций. В ходе проблемной лекции преподаватель включает в процесс изложения материала

серию проблемных вопросов. Как правило, это сложные, ключевые для темы вопросы. Студенты приглашаются для размышлений и поиску ответов на них по мере их постановки. Типовая структура проблемной лекции включает: создание проблемной ситуации через постановку учебной проблемы; конкретизацию этой проблемы, выдвижение гипотез по ее решению; мысленный эксперимент по проверке выдвинутых гипотез; проверку сформулированных гипотез, подбор аргументов и фактов для их подтверждения; формулировку выводов; подведение к новым противоречиям или перспективам изучения последующего материала; вопросы для обратной связи, помогающие корректировать умственную деятельность студентов на лекции. В ходе проблемной лекции проводится дискуссия по актуальным вопросам.

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся по отдельным группам. Цели лабораторных занятий: закрепить теоретические знания, полученные студентом на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы. Темы лабораторных 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 лабораторных 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.);

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.

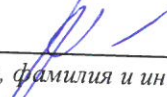
Преподаватель дисциплины имеет право на некоторые непринципиальные отступления от содержания программы в научных и педагогических целях.

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

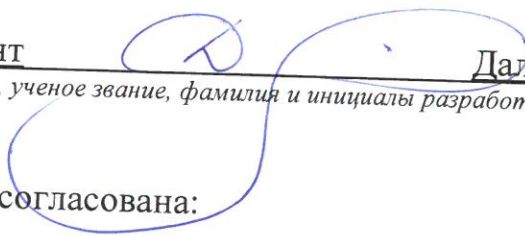
Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 8 «Прикладной математики и информатики»

« 12 » января 2017 года, протокол № 7.

Разработчики:

ст. преподаватель  Кондрякова М.А.
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)

Заведующий кафедрой №8 «Прикладной математики и информатики»,

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

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

д.т.н., доцент, с.н.с.  Тарасов В.Н.
(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.

С изменениями и дополнениями от «30» августа 2017 года, протокол № 10 (в соответствии с Приказом 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»).