

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Аэрокосмический

29.06.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-1236

дисциплины Б.1.07 Информатика и программирование
для специальности 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов
уровень специалист **тип программы**
специализация Ракетные транспортные системы
форма обучения очная
кафедра-разработчик Информационно-измерительная техника

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов, утверждённым приказом Минобрнауки от 01.12.2016 № 1517

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.
(ученая степень, ученое звание)

24.06.2017
(подпись)

А. П. Лапин

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент
(ученая степень, ученое звание,
должность)

24.06.2017
(подпись)

А. Г. Палей

СОГЛАСОВАНО

Директор института разработчика
к.физ.-мат.н., доц.
(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Г. И. Радченко

Зав.выпускающей кафедрой Летательные аппараты
д.техн.н., проф.
(ученая степень, ученое звание)

24.06.2017
(подпись)

В. Г. Дегтярь

1. Цели и задачи дисциплины

Глобальной целью изучения данной дисциплины является углубление общего информационного образования и информационной культуры студентов, а также формирование компьютерной грамотности, базовых практических знаний и навыков использования современных информационных технологий в различных областях профессиональной деятельности и решения типовых задач информационного обеспечения.

Краткое содержание дисциплины

1. Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. 2. Технические средства реализации информационных процессов. 3. Программные средства реализации информационных процессов. 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач. 5. Алгоритмизация и программирование. 6. Технологии программирования. 7. Языки программирования высокого уровня. 8. Средства автоматизации инженерно-технических расчетов. 9. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОК-15 наличием навыков работы с компьютером как средством управления, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения	Знать:основные понятия информатики и информационных технологий; методы и процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации; законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера
	Уметь:использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач обработки информации
	Владеть:Владеть:основными методами работы с прикладными программными на ПК
ПК-1 способностью работать в информационно-коммуникационном пространстве, проводить твердотельное компьютерное моделирование, прочностные, динамические и тепловые расчеты с использованием программных средств общего назначения	Знать:Назначение различных программных средств, применяемых при проектировании соответствующих объектов
	Уметь:использовать программные средства при проектировании и исследованиях объектов
	Владеть:методами использования соответствующих программных средств для решения задач проектирования ракетных комплексов

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Б.1.46 Компьютерный инженерный анализ

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е., 324 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах		
		Номер семестра		
		1	2	3
Общая трудоёмкость дисциплины	324	108	108	108
<i>Аудиторные занятия</i>	144	48	48	48
Лекции (Л)	48	16	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	96	32	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	180	60	60	60
Написание реферата	40	40	0	0
подготовка к зачету	60	20	20	20
Выполнение семестрового задания	40	0	40	0
подготовка к практическим занятиям	40	0	0	40
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	зачет	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основы теории информации	24	6	18	0
2	Аппаратное обеспечение ЭВМ	6	4	2	0
3	Системное программное обеспечение ЭВМ	12	4	8	0
4	Сети ЭВМ и информационная безопасность	14	10	4	0
5	Алгоритмизация и программирование	30	12	18	0
6	Пакеты прикладных программ и прикладные сервисы сети Интернет	32	6	26	0
7	Средства автоматизации математических расчетов	26	6	20	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Понятие и свойства информации. Меры и единицы представления,	2

		измерения и хранения информации.	
2	1	Понятие и свойства информации. Меры и единицы представления, измерения и хранения информации.	2
3	1	Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ	2
4	2	История развития ЭВМ. Основы элементной базы ЭВМ. Поколения ЭВМ.	2
5	2	Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Запоминающие устройства. Устройства ввода/вывода.	2
6	3	Классификация программного обеспечения. Понятие и назначение системного и служебного (сервисного) программного обеспечения.	2
7	3	Операционные системы. Файловая структура операционных систем.	2
8,9	4	Кодирование и шифрование информации. Понятие электронной подписи. Информационная безопасность, виды угроз. Компьютерные вирусы, вирусоподобные программы. Виды антивирусных программ.	4
10	4	Понятие и основные компоненты локальных и глобальных компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей	2
11	4	Сетевые аппаратные устройства: маршрутизатор, коммутатор, WiFi-точка доступа.	2
12	4	Протоколы сети Интернет: TCP/IP, HTTP, FTP, DNS.	2
13	5	Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритма. Стандарты оформления документации ПО ЕСПД.	2
14	5	Линейная алгоритмическая структура. Разветвляющаяся алгоритмическая структура. Циклические алгоритмические структуры. Основные операторы циклов и ветвления.	2
15	5	Типовые алгоритмы. Рекурсивные алгоритмы	2
16	5	Системы программирования. Этапы решения задач на компьютерах.	2
17	5	Структурное программирование. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх.	2
18	5	Эволюция и классификация языков программирования.	2
119,20,21	6	Технологии обработки числовой информации.	6
22,23,24	7	Основные возможности пакета программ по автоматизации инженерно-технических расчетов, назначение, интерфейс, визуализация данных	6

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Технологии поиска информационных ресурсов. Работа с электронными ресурсами НБ ЮУрГУ.	2
2	1	Технологии обработки текстовой информации.	2
3	1	Средства создания электронных презентаций.	2
4	1	Меры и единицы измерения информации, кодирование данных в ЭВМ.	2
5,6	1	Системы счисления. Перевод значений из одной позиционной системы счисления в другую.	4
7	1	Формы представления чисел в ЭВМ.	2
8	1	Основные понятия алгебры логики. Логические операции. Законы алгебры логики. Построение булевых функций.	2
9	1	Логические основы ЭВМ. Минимизация булевых функций. Построение логических схем.	2

10	2	Аппаратное подключение и программная настройка автоматизированного рабочего места инженера.	2
11	3	Системное программное обеспечение ЭВМ.	2
12	3	Команды DOS.	2
13	3	Работа в файловом менеджере FAR.	2
14	3	Слияние документов. Архиваторы: создание обычных, самораспаковывающихся, многотомных архивов. Создание переносимых электронных документов PDF.	2
15	4	Облачные сервисы Интернета: создание сайта (Google Sites)	2
16	4	Электронная почта: создание и настройка почты на почтовых сервисах. Работа в Outlook: создание учетной записи, работа с календарем, контактами, заметками, задачами.	2
17	5	Разветвляющиеся алгоритмические структуры.	2
18,19	5	Циклические. алгоритмические структуры	4
20	5	Рекурсивные алгоритмические структуры.	2
21	5	Реализация ветвлений в системе программирования.	2
22,23	5	Реализация циклов в системе программирования.	4
24,25	5	Структурное программирование (подпрограммы) в системе программирования.	4
26,27,28	6	Табличный процессор.	6
29,30,31	6	Табличный процессор. Работа с формулами	6
32,33,34	6	Табличный процессор. Построение графиков	6
35,36,37	6	Глобальная сеть. Сервисы Интернет	6
38	6	Глобальная сеть . Поисковые системы.	2
39,40,41	7	Основы работы в пакете программ по автоматизации математических расчетов	6
42,43,44	7	Работы в пакете программ по автоматизации математических расчетов, назначение, интерфейс	6
45,46,47	7	Работы в пакете программ по автоматизации математических расчетов-визуализация данных	6
48	7	Моделирование систем в программе автоматизации расчетов	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Написание реферата	Могилев, А. В. Информатика: учебное пособие для вузов по специальности «Информатика» /под ред. А. В. Могилева, – 8-е изд. – М.: Академия, 2012, 848 с.	40
Выполнение семестрового задания по программированию	Абрамов, С.А. Задачи по программированию / С.А. Абрамов, Г.Г. Гнездилова, Е.Н. Капустина. – М.: Наука, гл. ред. физ.-мат. лит., 1988. – 204 с.	40
Подготовка к практическим занятиям	Могилев, А.В. Практикум по информатике: учеб. пособие для студ.	40

	высш. учеб. заведений / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; под ред. Е.К. Хенера. – 5-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 608 с.	
Подготовка к зачетам	Могилев, А. В. Информатика: учебное пособие для вузов по специальности «Информатика» /под ред. А. В. Могилева, – 8-е изд. – М.: Академия, 2012, 848 с.	60

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Использование информационных ресурсов и баз данных	Лекции	Сайт национального открытого университета – http://www.intuit.ru	4

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Основы теории информации	ПК-1 способностью работать в информационно-коммуникационном пространстве, проводить твердотельное компьютерное моделирование, прочностные, динамические и тепловые расчеты с использованием программных средств общего назначения	зачет	1
Алгоритмизация и программирование	ОК-15 наличием навыков работы с компьютером как средством управления, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения	зачет	2
Пакеты прикладных программ и прикладные сервисы сети Интернет	ОК-15 наличием навыков работы с компьютером как средством управления, в том числе в режиме удаленного доступа, способностью работать с программными средствами общего и специального назначения	дифференциальный зачет	3

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
дифференциальный зачет	контрольный опрос	Отлично: 8 правильных ответов и больше Хорошо: 6 Удовлетворительно: 5 Неудовлетворительно: 3
зачет	контрольный опрос	Зачтено: больше или 5 правильных ответов Не зачтено: менее 5 правильных ответов
зачет	котрольный опрос	Зачтено: больше или 5 правильных ответов Не зачтено: менее 5 правильных ответов

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
дифференциальный зачет	тест3 Вариант 4.doc; Вариант 3.doc
зачет	тест2 Вариант 2.doc
зачет	тест1 Вариант_1.doc

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Могилев, А. В. Информатика Текст учеб. пособие по специальности "Информатика" А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К.Хеннер ; под ред. Е. К. Хеннера. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2001. - 809, [1] с.

б) дополнительная литература:

1. Конова, Е. А. Алгоритмы и программы. Язык C++ Текст учеб. пособие для вузов по направлению "Приклад. информатика" Е. А. Конова, Г. А. Поллак. - СПб. и др.: Лань, 2016. - 384 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Информатика и образование: науч.-метод. журн., Рос. акад. образования – М.: Изд-во «Образование и Информатика»

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Информатика. Методические указания для самостоятельной работы. Палей А.Г., Горных Е.Н.. Поллак Е.А.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

2. Информатика. Методические указания для самостоятельной работы. Палей А.Г., Горных Е.Н.. Поллак Е.А.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Дополнительная литература	Столярова Г.А. Информатика	Электронный каталог ЮУрГУ	ЛокальнаяСеть / Авторизованный

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	205 (3г)	Компьютер, видеокамера, проектор
Практические занятия и семинары	114-3 (2)	Компьютеры, подключенные к сети Интернет, пакеты офисных и математических прикладных программ.