

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Кафедра №2

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

А.Ф. Крячко

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«07» июня 2020г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Информатика»

(Название дисциплины)

Код направления	16200165Ф
Наименование направления	Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения
Наименование направленности	Организация радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург 2018 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

к.т.н., доц.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата

15.05.18 г. В.А.Галанина

инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 2

«13» мая 2020 г, протокол №10/19-20

Заведующий кафедрой № 2

д.ф.-м.н., проф.

(уч. степень, звание)



(подпись, дата)

13.05.20гВ.Г. Фарафонов

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 25.05.05(04)

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)



27.05.2020 (подпись, дата)

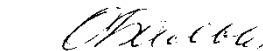
Н.А. Гладкий

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №2 по методической работе

доц., к.т.н., доц.

должность, уч. степень, звание)



27.05.2020 (подпись, дата)

О.Л. Балышева

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Информатика» входит в базовую часть образовательной программы подготовки студентов по направлению 25.05.05 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» направленность «Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования воздушных судов и аэропортов». Дисциплина реализуется кафедрой №2

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника общекультурных компетенций:

ОК-10 «обладание креативным мышлением, способность к самостоятельному анализу ситуации, формализации проблемы, планированию, принятию и реализации решения в условиях неопределенности и дефицита времени»,

ОК-21 «способность и готовность приобретать новые знания, использовать различные формы обучения, информационно-образовательные технологии»,

ОК-33 «способность актуализировать имеющиеся знания, умения и навыки при принятии решения и его реализации»,

ОК-34 «способность проводить доказательства утверждений как составляющей когнитивной и коммуникативной функции»,

ОК-40 «способность и готовность использовать на практике базовые знания и методы математических и естественных наук»,

ОК-41 «способность использовать математическую логику для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам»,

ОК-42 «владение методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов»,

ОК-48 «способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень»,

ОК-49 «способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности»,

ОК-54 «владение основными понятиями, принципами, законами и закономерностями общей и прикладной теории систем»;

профессиональных компетенций:

ПК-7 «способность 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-14 «способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны»,

ПК-15 «владение основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации»,

ПК-23 «способность использовать математические, аналитические и численные методы решения профессиональных задач с использованием готовых программных средств»,

ПК-25 «умение использовать основные приемы обработки экспериментальных данных при решении профессиональных задач»,

ПК-27 «наличие навыков работы с компьютером как средством управления информацией»,

ПК-28 «способность и готовность пользоваться информацией, получаемой из глобальных компьютерных сетей»,

ПК-29 «способность и готовность работать с программными средствами общего назначения при решении профессиональных задач»,

ПК-30 «способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и производственных задач»,

ПК-44 «владение принципами и современными методами управления операциями в различных сферах профессиональной деятельности»,

ПК-52 «способность и готовность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу»,

ПК-53 «способность и готовность к проектной деятельности в профессиональной сфере на основе системного подхода, способностью формировать и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ»,

ПК-75 «способность и готовность организовывать и выполнять работы по информационному обеспечению эксплуатации воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры, организации воздушного движения, аэронавигационного обслуживания полетов воздушных судов и использования воздушного пространства с помощью средств вычислительной техники»,

ПК-142 «способность осуществлять информационный поиск и анализ информации по объектам исследований»,

ПК-144 «способность и готовность изучать технические данные, обобщать их и систематизировать, проводить необходимые расчеты с использованием современных средств вычислительной техники»,

ПК-149 «готовность создавать модели, позволяющие прогнозировать свойства объектов профессиональной деятельности»,

ПК-150 «умение разрабатывать планы, программы и методики проведения исследований объектов профессиональной деятельности»,

ПК-151 «готовность осуществлять анализ, синтез и оптимизацию процессов обеспечения качества испытаний, сертификации продукции с применением проблемно-ориентированных методов»,

ПК-157 «способность осуществлять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов прикладных программ»,

ПК-159 «способность к анализу и синтезу пространственных форм на основе графических моделей, реализуемых в виде чертежей и изображений»,

ПК-163 «готовность организовывать и обеспечивать защиту объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок», ПК-169 «умение использовать информационные технологии при проектировании и разработке новых видов работ и услуг»,

ПК-172 «умение организовывать и осуществлять сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования»,

ПК-173 «способность осуществлять расчет и проектирование в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования»,

ПК-174 «способность разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, умением оформлять законченные проектно-конструкторские работы»,

ПК-178 «умение рассчитывать параметры производственно-технологических процессов по стандартным методикам, в том числе с использованием информационных технологий».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами логико-математических построений, приемами формализации прикладных задач, выбору адекватных существу задачи методов решения, приобретению навыков, необходимых для сознательного использования математического аппарата.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский».

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Получение студентами базовых знаний по теории информации, знакомство с основами информационных технологий, теорией реляционных баз данных, изучение алгоритмов выполнения арифметических операций над числами в различных системах счисления (двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной), а также развитие практических навыков по работе с техническими и программными средствами информационных систем.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК-10 «обладание креативным мышлением, способность к самостоятельному анализу ситуации, формализации проблемы, планированию, принятию и реализации решения в условиях неопределенности и дефицита времени»;

ОК-21 «способность и готовность приобретать новые знания, использовать различные формы обучения, информационно-образовательные технологии»;

ОК-33 «способность актуализировать имеющиеся знания, умения и навыки при принятии решения и его реализации»;

ОК-34 «способность проводить доказательства утверждений как составляющей когнитивной и коммуникативной функции»;

ОК-40 «способность и готовность использовать на практике базовые знания и методы математических и естественных наук»;

ОК-41 «способность использовать математическую логику для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам»;

ОК-42 «владение методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов»;

ОК-48 «способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень»;

ОК-49 «способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности»;

ОК-54 «владение основными понятиями, принципами, законами и закономерностями общей и прикладной теории систем»:

знать - современные тенденции развития информатики и информационных технологий, основные положения теории информации, закономерности протекания информационных процессов в системах обработки информации, методы внутреннего представления информации различных типов в ЭВМ и выполнения арифметических, логических и специальных операций над двоичными числами, принципы работы технических и программных средств в информационных системах;

уметь - применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач;

владеть навыками - работы с техническими и программными средствами информационных систем иметь опыт деятельности – в постановке и решении практических задач различной степени сложности.

ПК-7 «способность 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-14 «способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны»;

- ПК-15 «владение основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации»;
- ПК-25 «умение использовать основные приемы обработки экспериментальных данных при решении профессиональных задач»;
- ПК-27 «наличие навыков работы с компьютером как средством управления информацией»;
- ПК-28 «способность и готовность пользоваться информацией, получаемой из глобальных компьютерных сетей»;
- ПК-29 «способность и готовность работать с программными средствами общего назначения при решении профессиональных задач»;
- ПК-30 «способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и производственных задач»;
- ПК-44 «владение принципами и современными методами управления операциями в различных сферах профессиональной деятельности»;
- ПК-52 «способность и готовность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу»;
- ПК-53 «способность и готовность к проектной деятельности в профессиональной сфере на основе системного подхода, способностью формировать и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ»;
- ПК-75 «способность и готовность организовывать и выполнять работы по информационному обеспечению эксплуатации воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры, организации воздушного движения, аэронавигационного обслуживания полетов воздушных судов и использования воздушного пространства с помощью средств вычислительной техники»;
- ПК-142 «способность осуществлять информационный поиск и анализ информации по объектам исследований»;
- ПК-144 «способность и готовность изучать технические данные, обобщать их и систематизировать, проводить необходимые расчеты с использованием современных средств вычислительной техники»;
- ПК-149 «готовность создавать модели, позволяющие прогнозировать свойства объектов профессиональной деятельности»;
- ПК-150 «умение разрабатывать планы, программы и методики проведения исследований объектов профессиональной деятельности»;
- ПК-151 «готовность осуществлять анализ, синтез и оптимизацию процессов обеспечения качества испытаний, сертификации продукции с применением проблемно-ориентированных методов»;
- ПК-157 «способность осуществлять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов прикладных программ»;
- ПК-159 «способность к анализу и синтезу пространственных форм на основе графических моделей, реализуемых в виде чертежей и изображений»;
- ПК-163 «готовность организовывать и обеспечивать защиту объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок»;
- ПК-169 «умение использовать информационные технологии при проектировании и разработке новых видов работ и услуг»;
- ПК-172 «умение организовывать и осуществлять сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования»;
- ПК-173 «способность осуществлять расчет и проектирование в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования»;
- ПК-174 «способность разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, умением оформлять законченные проектно-конструкторские работы»;

ПК-178 «умение рассчитывать параметры производственно-технологических процессов по стандартным методикам, в том числе с использованием информационных технологий»:
 знать принципы работы технических и программных средств в информационных системах, основные требования информационной безопасности;
 иметь опыт деятельности использования возможностей вычислительной техники и программного обеспечения

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных студентами при получении среднего или среднего профессионального образования и профориентационных знаниях.

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- Информационные технологии
- Основы информационной безопасности

3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№1
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)	6/ 216	5/ 180
<i>Аудиторные занятия</i> , всего час., <i>В том числе</i>	85	68
лекции (Л), (час)	34	34
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	34	34
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
Экзамен, (час)	54	54
<i>Самостоятельная работа</i> , всего	58	58
Вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен, дифференцированный зачет (Зачет. Экз. Дифф. зач)	Экз.,	Экз.

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 1					
Раздел 1. Информатика и информационные технологии	2				5
Раздел 2. Основные положения теории информации	4				5
Раздел 3 . Технические и программные средства реализации информационных процессов	4		4		10
Раздел 4. Введение в теорию реляционных баз данных	8		16		10
Раздел 5. Решение инженерных задач на ЭВМ	10		14		20
Раздел 6. Методы и средства защиты информации (ЗИ)	8				8
Итого в семестре:	34		34		58

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Информатика и информационные технологии Информатика как научная дисциплина. Информационные технологии. Информационные ресурсы общества как экономическая категория.
2	Основные положения теории информации. Количественная оценка информации. Основные аспекты качественной оценки информации.
3	Технические и программные средства реализации информационных процессов. Краткая история развития вычислительной техники. Основы технического обеспечения персонального компьютера (ПК). Программное обеспечение ПК. Виды машинных носителей и периферийных устройств ПК. Представление данных в ЭВМ.
4	Введение в теорию реляционных баз данных Обзор современных систем управления базами данных (СУБД); Реляционная алгебра и язык SQL Проектирование реляционной базы данных, проектирование с использованием метода сущность - связь; изучение СУБД ACCESS

5	Решение инженерных задач на ЭВМ. Этапы решения инженерных задач на ЭВМ. Основы алгоритмизации инженерных задач. Структуры данных, используемые в ЭВМ. Языки программирования высокого уровня (ЯВУ).
6	Методы и средства защиты информации Проблемы защиты информации. Юридические и организационные меры ЗИ и сведений, составляющих государственную тайну. Критерии оценки степени защищенности информации. Методы ЗИ в каналах связи. Шифрование. Виды шифрования.

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего:				

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 1			
1	Работа с командной строкой ОС Windows	2	3
2	Работа с файловым менеджером (на примере Far Manager)	2	3
3	Создание структуры БД в ACCESS 7	4	4
4	Создание форм в ACCESS 7	4	4
4	Создание запросов в ACCESS 7	4	4
5	Создание запросов в ACCESS 7	4	4
6	Поиск экстремальных элементов (язык C)	4	5
6	Обработка числовой последовательности	4	5
7	Обработка массивов данных	4	5
8	Обработка массивов данных с использованием	2	5

	модульного принципа программирования		
		Всего:	34

4.5. Курсовое проектирование (работа)

Не предусмотрена учебным планом

4.6. Самостоятельная работа студентов

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 1, час
1	2	3
Самостоятельная работа, всего	58	58
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	30	30
курсовое проектирование (КП, КР)		
Подготовка к текущему контролю (ТК)	28	28

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы студентов указаны в п.п. 8-10.

6. Перечень основной и дополнительной литературы

6.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке
007.5(075) И 74	Информатика. Базовый курс [Текст]: учебное пособие/ С. В. Симонович [и др.] ; ред. С. В. Симонович. - 3-е изд.. - СПб.: ПИТЕР, 2009. - 640 с.	25
007.5 А 44	Информатика: базовый курс [Текст]: учебник / О. А. Акулов, Н. В. Медведев. - 4-е изд., стер.. - М.: ОМЕГА-Л, 2007. - 557 с.	30

6.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка/ URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке
519.72 Б68	Блейхут, Ричард Теория и практика кодов, контролирующих ошибки [Текст]: / Ричард Блейхут; Пер.: И. И. Грушко, В. М.	31

Блиновский. - М. : Мир, 1986. - 576 с

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

URL адрес	Наименование
http://znanium.com/bookread.ad.php?book=165656	Жаров М. В., Палтиевич А. Р., Соколов А. В. Основы информатики [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. В. Жаров, А. Р. Палтиевич, А. В. Соколов, 2008. - 288 с.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Интегрированная среда программирования Visual Studio Communication (распространяется без лицензии)
2	Компилятор DEV C++ (свободно распространяемый)

8.2. Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	
2	Компьютерные классы	Гастелло. а.22-03, 22-04, 22-08, 22-10

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену;

10.2. Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП
ОК-10 «обладание креативным мышлением, способность к самостоятельному анализу ситуации, формализации проблемы, планированию, принятию и реализации решения в условиях неопределенности и дефицита времени»	
1	Информатика
2	Информатика
2	История
4	Безопасность жизнедеятельности
ОК-21 «способность и готовность приобретать новые знания, использовать различные формы обучения, информационно-образовательные технологии»	
1	Информатика
2	Информатика
2	Прикладная геометрия и инженерная графика
3	Психология и педагогика
ОК-33 «способность актуализировать имеющиеся знания, умения и навыки при принятии решения и его реализации»	
1	Физика
1	Информатика
2	Прикладная геометрия и инженерная графика
2	Физика
2	Информатика
3	Физика
3	Философия
ОК-34 «способность проводить доказательства утверждений как составляющей когнитивной и коммуникативной функции»	
1	Математика (Аналитическая геометрия и линейная алгебра)
1	Математика. Математический анализ
1	Информатика
2	Математика (Аналитическая геометрия и линейная алгебра)
2	Информатика
2	Математика. Математический анализ

3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
3	Философия
4	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
ОК-40 «способность и готовность использовать на практике базовые знания и методы математических и естественных наук»	
1	Математика. Математический анализ
1	Физика
1	Математика (Аналитическая геометрия и линейная алгебра)
1	Химия
1	Информатика
2	Математика (Аналитическая геометрия и линейная алгебра)
2	Математика. Математический анализ
2	Физика
2	Информатика
2	Учебная практика
3	Физика
3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
4	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
ОК-41 «способность использовать математическую логику для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам»	
1	Математика (Аналитическая геометрия и линейная алгебра)
1	Математика. Математический анализ
1	Информатика
2	Математика (Аналитическая геометрия и линейная алгебра)
2	Информатика
2	Математика. Математический анализ
3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
3	Экология
4	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
ОК-42 «владение методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов»	
1	Математика (Аналитическая геометрия и линейная алгебра)
1	Информатика
1	Математика. Математический анализ
2	Информатика
2	Математика. Математический анализ
2	Математика (Аналитическая геометрия и линейная алгебра)
3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
4	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
ОК-48 «способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень»	
1	Математика (Аналитическая геометрия и линейная алгебра)

1	Математика. Математический анализ
1	Информатика
1	Физика
1	Введение в специальность
1	Химия
2	Информатика
2	Прикладная геометрия и инженерная графика
2	Математика (Аналитическая геометрия и линейная алгебра)
2	Физика
2	Материаловедение и технология конструкций материалов
2	Экономика
2	Математика. Математический анализ
3	Электротехника и электроника. Электроника
3	Экология
3	Механика
3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
3	Физика
3	Электротехника и электроника. Электротехника
3	Теория радиотехнических цепей и сигналов
4	Теория радиотехнических цепей и сигналов
4	Прикладная экономика
4	Безопасность жизнедеятельности
4	Механика
4	Электропреобразовательные устройства и системы
4	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
4	Электротехника и электроника. Электроника
4	Мировая экономика
5	Метрология, стандартизация и сертификация
5	Схемотехника и микропроцессорные устройства радиоэлектронных системах
5	Аэродромы и аэропорты
5	Управление качеством
5	Основы телевидения
5	Устройства формирования и генерирования сигналов
5	Основы радиолокации
5	Электродинамика и распространение радиоволн
5	Основы теории управления
6	Воздушные перевозки и авиационные работы
6	Радиотехническое оборудование аэродромов
6	Схемотехника и микропроцессорные устройства радиоэлектронных системах
6	Организация воздушного движения
6	Устройства формирования и генерирования сигналов
6	Антенны и устройства СВЧ
6	Электросветотехническое оборудование аэродромов
6	Основы менеджмента
7	Цифровая обработка сигналов
7	Летно-технические характеристики воздушных судов

7	Авиационный английский язык
7	Радиотехническое оборудование аэродромов
7	Антенны и устройства СВЧ
7	Теория транспортных систем
7	Воздушное право
7	Управление персоналом
7	Автоматизированные системы управления
7	Устройства приема и обработки сигналов
7	Информационно-измерительные системы
7	Авиационная электросвязь
7	Бортовые радиоэлектронные системы
8	Радиотехнические средства навигации и посадки
8	Радиоэлектронные средства наблюдения
8	Средства авиационной электросвязи и передачи данных
8	Моделирование систем и процессов
8	Теория надежности
8	Авиационная метеорология
8	Техническая диагностика
8	Авиационная безопасность
9	Основы измерительной техники
9	Системы сбора и обработки полетной информации
9	Моделирование в РЛС
9	Системы связи с подвижными объектами
9	Основы информационной безопасности
9	Сотовые системы связи
9	Системы отображения информации
9	Спутниковые системы радионавигации
9	Помехоустойчивость РТС
9	Техническое обслуживание радиоэлектронного оборудования
9	Безопасность полетов
9	Экономика и организация производства
ОК-49 «способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности»	
1	Информатика
1	Физика
2	Информатика
2	Физика
3	Экология
3	Физика
5	Метрология, стандартизация и сертификация
7	Летно-технические характеристики воздушных судов
7	Теория транспортных систем
8	Теория надежности
9	Основы измерительной техники
ОК-54 «владение основными понятиями, принципами, законами и закономерностями общей и прикладной теории систем»	
1	Информатика
2	Информатика
7	Теория транспортных систем

ПК-7 «способность 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»	
1	Информатика
2	Информатика
ПК-14 «способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны»	
1	Информатика
2	Информатика
9	Основы информационной безопасности
ПК-15 «владение основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации»	
1	Информатика
2	Информатика
7	Информационно-измерительные системы
9	Системы отображения информации
9	Основы информационной безопасности
9	Системы сбора и обработки полетной информации
ПК-23 «способность использовать математические, аналитические и численные методы решения профессиональных задач с использованием готовых программных средств»	
1	Информатика
2	Информатика
2	Прикладная геометрия и инженерная графика
6	Антенны и устройства СВЧ
7	Антенны и устройства СВЧ
9	Моделирование в РЛС
9	Системы отображения информации
9	Системы сбора и обработки полетной информации
ПК-25 «умение использовать основные приемы обработки экспериментальных данных при решении профессиональных задач»	
1	Информатика
2	Информатика
3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
4	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
5	Схемотехника и микропроцессорные устройства радиоэлектронных системах
6	Схемотехника и микропроцессорные устройства радиоэлектронных системах
7	Цифровая обработка сигналов
7	Устройства приема и обработки сигналов
8	Научно-исследовательская работа
9	Системы отображения информации
ПК-27 «наличие навыков работы с компьютером как средством управления информацией»	
1	Информатика
2	Информатика

7	Автоматизированные системы управления
ПК-28 «способность и готовность пользоваться информацией, получаемой из глобальных компьютерных сетей»	
1	Информатика
2	Информатика
5	Аэродромы и аэропорты
6	Воздушные перевозки и авиационные работы
7	Летно-технические характеристики воздушных судов
8	Научно-исследовательская работа
ПК-29 «способность и готовность работать с программными средствами общего назначения при решении профессиональных задач»	
1	Информатика
2	Информатика
2	Прикладная геометрия и инженерная графика
2	Учебная практика
3	Электротехника и электроника. Электроника
3	Теория радиотехнических цепей и сигналов
3	Механика
4	Теория радиотехнических цепей и сигналов
4	Электротехника и электроника. Электроника
4	Механика
5	Схемотехника и микропроцессорные устройства радиоэлектронных системах
6	Схемотехника и микропроцессорные устройства радиоэлектронных системах
7	Цифровая обработка сигналов
8	Моделирование систем и процессов
9	Системы сбора и обработки полетной информации
ПК-30 «способность использовать языки и системы программирования, инструментальные среды компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и производственных задач»	
1	Информатика
2	Информатика
2	Учебная практика
5	Схемотехника и микропроцессорные устройства радиоэлектронных системах
6	Схемотехника и микропроцессорные устройства радиоэлектронных системах
8	Моделирование систем и процессов
9	Моделирование в РЛС
ПК-44 «владение принципами и современными методами управления операциями в различных сферах профессиональной деятельности»	
1	Информатика
2	Информатика
5	Управление качеством
6	Организация воздушного движения
7	Теория транспортных систем
7	Автоматизированные системы управления
7	Управление персоналом

ПК-52 «способность и готовность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу»	
1	Физика
1	Информатика
2	Физика
2	Информатика
3	Экология
3	Физика
7	Теория транспортных систем
7	Управление персоналом
ПК-53 «способность и готовность к проектной деятельности в профессиональной сфере на основе системного подхода, способностью формировать и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ»	
1	Информатика
2	Информатика
7	Теория транспортных систем
8	Моделирование систем и процессов
9	Моделирование в РЛС
ПК-75 «способность и готовность организовывать и выполнять работы по информационному обеспечению эксплуатации воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры, организации воздушного движения, аэронавигационного обслуживания полетов воздушных судов и использования воздушного пространства с помощью средств вычислительной техники»	
1	Информатика
2	Информатика
6	Воздушные перевозки и авиационные работы
6	Организация воздушного движения
9	Основы информационной безопасности
ПК-142 «способность осуществлять информационный поиск и анализ информации по объектам исследований»	
1	Информатика
2	Информатика
5	Основы теории управления
7	Автоматизированные системы управления
8	Радиоэлектронные средства наблюдения
8	Радиотехнические средства навигации и посадки
8	Средства авиационной электросвязи и передачи данных
ПК-144 «способность и готовность изучать технические данные, обобщать их и систематизировать, проводить необходимые расчеты с использованием современных средств вычислительной техники»	
1	Информатика
1	Физика
2	Информатика
2	Физика
3	Физика
3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика

4	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
6	Радиотехническое оборудование аэродромов
6	Электросветотехническое оборудование аэродромов
7	Радиотехническое оборудование аэродромов
8	Моделирование систем и процессов
ПК-149 «готовность создавать модели, позволяющие прогнозировать свойства объектов профессиональной деятельности»	
1	Информатика
2	Информатика
3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
4	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
7	Теория транспортных систем
8	Моделирование систем и процессов
9	Моделирование в РЛС
ПК-150 «умение разрабатывать планы, программы и методики проведения исследований объектов профессиональной деятельности»	
1	Введение в специальность
1	Информатика
2	Информатика
3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
4	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
7	Теория транспортных систем
ПК-151 «готовность осуществлять анализ, синтез и оптимизацию процессов обеспечения качества испытаний, сертификации продукции с применением проблемно-ориентированных методов»	
1	Информатика
2	Информатика
5	Метрология, стандартизация и сертификация
ПК-157 «способность осуществлять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов прикладных программ»	
1	Информатика
2	Информатика
8	Моделирование систем и процессов
ПК-159 «способность к анализу и синтезу пространственных форм на основе графических моделей, реализуемых в виде чертежей и изображений»	
1	Информатика
2	Информатика
2	Прикладная геометрия и инженерная графика
ПК-163 «готовность организовывать и обеспечивать защиту объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок»	
1	Информатика
2	Информатика
9	Основы информационной безопасности

ПК-169 «умение использовать информационные технологии при проектировании и разработке новых видов работ и услуг»	
1	Информатика
2	Информатика
8	Моделирование систем и процессов
9	Основы информационной безопасности
ПК-172 «умение организовывать и осуществлять сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования»	
1	Информатика
2	Информатика
3	Теория радиотехнических цепей и сигналов
4	Теория радиотехнических цепей и сигналов
5	Устройства формирования и генерирования сигналов
5	Схемотехника и микропроцессорные устройства радиоэлектронных системах
6	Схемотехника и микропроцессорные устройства радиоэлектронных системах
6	Устройства формирования и генерирования сигналов
6	Антенны и устройства СВЧ
7	Устройства приема и обработки сигналов
7	Цифровая обработка сигналов
7	Антенны и устройства СВЧ
7	Бортовые радиоэлектронные системы
8	Радиотехнические средства навигации и посадки
8	Радиоэлектронные средства наблюдения
8	Средства авиационной электросвязи и передачи данных
ПК-173 «способность осуществлять расчет и проектирование в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования»	
1	Информатика
2	Информатика
3	Теория радиотехнических цепей и сигналов
4	Теория радиотехнических цепей и сигналов
5	Устройства формирования и генерирования сигналов
5	Схемотехника и микропроцессорные устройства радиоэлектронных системах
6	Схемотехника и микропроцессорные устройства радиоэлектронных системах
6	Устройства формирования и генерирования сигналов
6	Антенны и устройства СВЧ
7	Устройства приема и обработки сигналов
7	Цифровая обработка сигналов
7	Антенны и устройства СВЧ
7	Бортовые радиоэлектронные системы
8	Радиотехнические средства навигации и посадки
8	Радиоэлектронные средства наблюдения
8	Средства авиационной электросвязи и передачи данных

ПК-174 «способность разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, умение оформлять законченные проектно-конструкторские работы»	
1	Информатика
2	Информатика
3	Теория радиотехнических цепей и сигналов
4	Теория радиотехнических цепей и сигналов
5	Устройства формирования и генерирования сигналов
6	Антенны и устройства СВЧ
6	Устройства формирования и генерирования сигналов
7	Антенны и устройства СВЧ
ПК-178 «умение рассчитывать параметры производственно-технологических процессов по стандартным методикам, в том числе с использованием информационных технологий»	
1	Информатика
2	Информатика
6	Воздушные перевозки и авиационные работы

10.3. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100-балльная шкала	4-балльная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет системой специализированных понятий.
$70 \leq K \leq 84$	«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой специализированных понятий.
$55 \leq K \leq 69$	«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой специализированных понятий.

$K \leq 54$	«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся не усвоил значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений.
-------------	---------------------------------------	---

10.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов для экзамена
1	Понятия информации и информатики.
2	Источники и носители информации.
3	Количественная и качественная оценки информации.
4	Системный подход и информационные технологии.
5	Информационные процессы: характеристика, виды, взаимосвязь
6	Общая характеристика сигналов.
7	Квантование сигналов. Виды квантования
8	Кодирование сигналов. Виды и цели кодирования.
9	Основы помехоустойчивого кодирования
10	Системы счисления. Правила перевода из одной системы счисления в другую
11	Организация процесса передачи информации.
12	Назначение и виды модуляции сигналов
13	Многоканальные системы передачи информации.
14	Классификация ЭВМ.
15	Структура компьютера по Ч.Биббиджу.
16	Состав и функции памяти (ЗУ)
17	Основные элементы и функции процессора
18	Иерархическая и магистральная структуры
19	Типы ПК и их характеристики. Основные блоки ПК.
20	Периферийные устройства ПК.
21	Программное обеспечение ПК.
22	Представление информации (данных) в компьютере.
23	Арифметические операции над числами в компьютере.
24	Системы и языки программирования.
25	Сравнительная характеристика операционных систем.
26	Файловая структура данных ПК.
27	Этапы решения инженерных задач на ЭВМ.
28	Приведение задач к машинным вычислениям.

29	Алгоритмизация задач. Базовые алгоритмы.
30	Назначение и основные компоненты системы баз данных
31	Реляционная модель данных
32	Проектирование реляционной базы данных, модель «сущность-связь»
33	Правовые основы защиты информации. Первый уровень правовой основы защиты информации
34	Составные части криптологии.
35	Классификация криптографических систем
36	Шифрование. Формулы зашифрования и расшифрования.
37	Основные алгоритмы шифрования. Алгоритм замены, подстановки и гаммирования.
38	Симметричный и ассиметричный алгоритмы шифрования

2. Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета
	Учебным планом не предусмотрено

3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы
	Не предусмотрено учебным планом

4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 19)

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
	Не предусмотрено

5. Контрольные и практические задачи / задания по дисциплине (таблица 20)

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

№ п/п	Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий
-------	---

	Не предусмотрено
--	------------------

10.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью дисциплины является получение студентами базовых знаний по теории информации, знакомство с основами информационных технологий, изучение алгоритмов выполнения арифметических операций над числами в различных системах счисления (двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной), изучение одного из языков программирования высокого уровня (язык C), а также развитие практических навыков по работе с техническими и программными средствами информационных систем.

Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимся лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально–деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходиться к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- Изложение материала по рассматриваемой теме;
- Демонстрация примеров решения конкретных задач;
- Ответы на возникающие вопросы по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по участию в семинарах

Учебным планом не предусмотрено

Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Учебным планом не предусмотрено

Методические указания для обучающихся по прохождению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач у обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Методические указания, задания, структура и форма отчета, а также примеры выполнения лабораторных работ изложены в методических указаниях

007 К59

1. Козенко С.Л.. Информатика. Лабораторный практикум, ч.1 – СПб, ГУАП, 2007. – 67 с.

007 К59

2. Козенко С.Л.. Информатика. Лабораторный практикум, ч.2 – СПб, ГУАП, 2007. – 54 с.

Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/ работы

Учебным планом не предусмотрено

Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой