

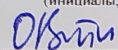
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 24

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель направления

доц., к.т.н.  
(должность, уч. степень, звание)

О.В. Тихоненкова  
(инициалы, фамилия)



(подпись)

«01» 06. 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

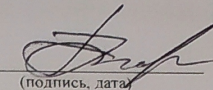
«Информационные технологии»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	12.03.04
Наименование направления подготовки/ специальности	Биотехнические системы и технологии
Наименование направленности	Биотехнические и медицинские аппараты и системы
Форма обучения	очная

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц., к.т.н., доц.  
(должность, уч. степень, звание)

  
(подпись, дата)

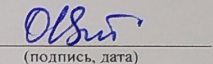
Ю.К. Выболдин  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 24

«01» 06. 2021 г, протокол № 8/21

Заведующий кафедрой № 24

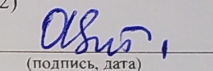
к.т.н.  
(уч. степень, звание)

  
(подпись, дата)

О.В. Тихоненкова  
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 12.03.04(02)

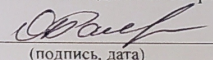
доц., к.т.н.  
(должность, уч. степень, звание)

  
(подпись, дата)

О.В. Тихоненкова  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №2 по методической работе

доц., к.т.н., доц.  
(должность, уч. степень, звание)

  
(подпись, дата)

О.Л. Бальшева  
(инициалы, фамилия)



## Аннотация

Дисциплина «Информационные технологии» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» направленности «Биотехнические и медицинские аппараты и системы». Дисциплина реализуется кафедрой «№24».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»

УК-2 «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»

УК-6 «Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни»

ОПК-1 «Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем»

ОПК-4 «Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с информационным обеспечением дисциплин радиотехнического профиля для их последующего использования при создании и эксплуатации радиоэлектронных систем и комплексов

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы и самостоятельную работу обучающегося.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью дисциплины является приобретение базовых теоретических знаний о современных информационных технологиях и практических навыков, необходимых для современного специалиста в области проектирование радиотехнических систем и комплексов.

1.2. Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3.1 знать методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий УК-1.У.1 уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации УК-1.У.3 уметь оценивать информацию на достоверность; сохранять и передавать данные с использованием цифровых средств УК-1.В.1 владеть навыками критического анализа и синтеза информации, в том числе с помощью цифровых инструментов
Универсальные компетенции	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3.3 знать возможности и ограничения применения цифровых инструментов для решения поставленных задач УК-2.У.3 уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выбора оптимальных способов решения задач, в том числе с помощью цифровых средств УК-2.В.3 владеть навыками использования цифровых средств для решения поставленной задачи
Универсальные компетенции	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в	УК-6.3.2 знать образовательные Интернет-ресурсы, возможности и ограничения образовательного процесса при использовании цифровых технологий УК-6.У.2 уметь находить информацию и использовать цифровые инструменты в целях самообразования УК-6.В.2 владеть навыками

	течение всей жизни	использования цифровых инструментов для саморазвития и самообразования
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем	ОПК-1.У.1 уметь применять знания естественных наук в инженерной практике проектирования биотехнических систем и медицинских изделий ОПК-1.В.1 владеть навыками применения общеинженерных знаний в инженерной деятельности для анализа и проектирования биотехнических систем, медицинских изделий
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.3.1 знать перспективные методы информационных технологий и искусственного интеллекта, направленных на разработку новых научно-технических решений ОПК-4.У.1 уметь применять современные информационные технологии и перспективные методы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Информатика»,
- «Инженерная и компьютерная графика»,

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

- «Системы отображения информации»;
- «Базы данных»;
- «Высокоуровневые методы информатики и программирование»;
- «Цифровые устройства и микропроцессоры».

## 3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№2
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	3/ 108	3/ 108
<b>Из них часов практической подготовки</b>		
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	34	34
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	74	74
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Зачет	Зачет

Примечание: \*\* кандидатский экзамен

#### 4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 2					
Раздел 1. Информационная технология как составная часть информатики Тема 1.1 Понятие информации. Тема 1.2 Энтропия как количественная мера информации	4				16
Раздел 2. Классификация информационных технологий Тема 2.1 Определение и задачи информационной технологии	1				12
Раздел 3. Базовые информационные процессы их характеристики и модели Тема 3.1 Модель OSI Тема 3.2 Базовые информационные процессы Тема 3.3 Представление и использование информации	4		8 4 4		14
Раздел 4. Представление и использование информации Тема 4.1 Понятие базовой информационной технологии Тема 4.2 Технологии защиты Информации Тема 4.3 Телекоммуникационные технологии	4		8 4 4		12

Раздел 5. Сетевые информационные технологии Тема 5.1 Организация сети Тема 6.2 Технологии локальных сетей	4		1		20
Итого в семестре:	17		17		74
Итого	17	0	17	0	74

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

#### 4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 - Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
<u>Раздел 1.</u> Информационная технология как составная часть информатики	<i>Тема 1.1 Понятие информации.</i> Виды информации. Количественные и качественные характеристики информации. Количественная мера – мера Р..Хартли. Статистический подход к оценке количества информации. Количественная мера – мера К. Шеннона.  <i>Тема 1.2 Энтропия как количественная мера информации.</i> Свойства энтропии. Условная энтропия. Энтропия непрерывных сообщений. Относительная энтропия. Количественные характеристики источника сообщений Производительность источника сообщений Избыточность информации. Семантический мера количества информации. Прагматический мера количества информации. Превращение информации в ресурс
<u>Раздел 2.</u> Классификация информационных технологий	<i>Тема 2.1 Определение и задачи информационной технологии.</i> Критерии классификации информационных технологий, глобальные, базовые и прикладные информационные технологии. Информационные технологии как система. Системный подход к разработке информационных технологий.
<u>Раздел 3.</u> Базовые информационные процессы их характеристики и модели	<i>Тема 3.1 Модель OSI.</i> Понятие “открытая система” Общая характеристика модели OSI. характеристика уровней модели OSI. Инкапсулирование данных. <i>Тема 3.2 Базовые информационные процессы</i> Извлечение информации. Транспортирование информации. Обработки информации. Процесс выработки решения на основе первичных данных. Хранение информации. Характеристика основных типов баз данных. Критерии оценки баз данных. СУБД и ее стандарты. Направления реализации СУБД.  <i>Тема 3.3 Представление и использование информации. Оконный интерфейс. Концепция гипертекста. Web- технологии.</i>

<p><u>Раздел 4.</u> Базовые информационные технологии</p>	<p><i>Тема 4.1 Понятие базовой информационной технологии.</i> Структура информационной технологии. Мультимедиа технологии. Геоинформационные технологии. CASE – технологии. Технологии искусственного интеллекта. Критерии оценки и выбора.</p> <p><i>Тема 4.2 Технологии защиты информации.</i> Виды угроз целостности и конфиденциальности информации. Идентификация и установление подлинности пользователя. Криптографическая защита данных. Защита от компьютерных вирусов.</p> <p><i>Тема 4.3 Телекоммуникационные технологии.</i> Вычислительные системы с архитектурой “клиент-сервер”. Основные компоненты Internet. Технологии ускоренного доступа к Internet через абонентские окончания телефонных и кабельных сетей.</p>
<p><u>Раздел 5.</u> Сетевые информационные технологии</p>	<p><i>Тема 5.1 Организация сети</i> Локальные сети. Глобальные сети. Конвергенция сетей. Топология физических связей. Коммутация и мультиплексирование. Свойства сетей с коммутацией каналов. Свойства сетей с коммутацией пакетов. Общая структура информационной сети. Связь между пропускной способностью и полосой пропускания линии. Дейтаграммная передача и виртуальные каналы в сетях с коммутацией пакетов.</p> <p><i>Тема 5.2 Технологии локальных сетей</i> Технологии с коллизийным доступом к разделяемой среде. Метод доступа CSMA/CD. Маркерный метод доступа. Приоритетный доступ к кольцу Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня. Адресация узлов в сети.</p>

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено					
Всего					

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 2				
1	Создание и редактирование таблицы	1		3
2	Создание и редактирование диаграмм и графиков	1		3
3	Графическое решение уравнений и систем уравнений	1		3
4	Приближенное решение уравнений	1		3
5	Формирование структуры таблицы в субд access	1		3
6	Разработка однотобличных пользовательских форм	1		3
7	Разработка детального отчёта	1		3
8	MathCAD – универсальная система математических расчетов	1		5
9	Аналоговые электронные компоненты в microsap	4		4
10	Моделирование цифровых устройств в microsap	4		4
11	Проектирование аналогового фильтра в системе microsap	1		3
Всего		17		

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы  
Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся  
Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 2, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	58	58
Курсовое проектирование (КП, КР)	-	-
Расчетно-графические задания (РГЗ)	-	-
Выполнение реферата (Р)	-	-
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	6	6



Домашнее задание (ДЗ)	-	-
Контрольные работы заочников (КРЗ)	-	-
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	10	10
Всего:	74	74

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)  
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий  
Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.  
Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
[004 И 74]	Информационные системы и технологии в экономике и управлении: учебное пособие/ С.-Петербур. гос. ун-т экономики и финансов; ред. В. В. Трофимов. - 2-е изд. перераб. и доп.. - М.: Высш. образование, 2007. - 480 с	65
[004.9(075) С 56]	Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник/ Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - 4-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2008.	3
[004.7(075) О54]	Олифер В.Г. Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы: учебное пособие. – СПб: Питер, 2007. – 957с.	54
[004.43(075) М77]	Монахов В.В. Язык программирования Java и среда NetBeans. 2-е издание. – СПб.:БХВ-Петербург, 2009. – 717с.:	12
[007(075) Н76]	Новые информационные технологии: учебное пособие/ Ред. В. П. Дьяконов. - М.: Солон-Пресс, 2005. - 640 с	7
[004:330.1(075) К 59]	Козырев, А. А.. Информационные технологии в экономике и управлении: учебник/ А. А. Козырев. - 4-е изд.. - СПб.: Михайлов, 2005. - 448 с.	52
[004.9(075) Г 56]	Гниденко, И. Г. Информационные технологии в бизнесе: учебное пособие/ И. Г. Гниденко, С. А. Соколовская. - СПб.: Вектор, 2005. - 160 с.	30
[004.9(075) К 67]	Корнеев, И. К. Информационные технологии: учебник/ И. К. Корнеев, Г. Н. Ксандопуло, В. А. Машурцев; Гос. ун-т. упр.. - М.: Проспект, 2009. - 224 с.	1
[004.67 С38]	] Сингаевская, Г. И.. Функции в Excel:	10

	монография/ Г. И. Сингаевская. - М. и др.: Диалектика, 2005. - 880 с.	
--	---	--

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
dic.academic.ru	Энциклопедия техники
http://www.novtex.ru/IT/	Журнал "Информационные технологии"
gendocs.ru/v34924/	Лекции
http://www.aup.ru/books/i020.htm	Информационные технологии: Электронные книги
jitcs.ru	Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы»

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	MicroSoft Excel 2010
2	MicroSoft Access 2010
3	MicroCap-10 Demo
4	MathCad

8.2. Перечень информационно-справочных систем,используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	

2	Лаборатория	
---	-------------	--

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Зачет	Список вопросов; Тесты; Задачи.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.  
Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
1	Количество информации. Меры Хартли и Шеннона	УК-1.3.1 УК-1.У.1
2	Свойства энтропии	УК-1.3.1 УК-1.В.1
3	Семантическая мера информации	УК-1.3.1 УК-6.У.2
4	Прагматическая мера информации	УК-1.3.1 УК-6.У.2
5	Показатели качества информации	УК-1.3.1 УК-1.У.3
6	Базовые информационные процессы. Их характеристики и модели	УК-1.3.1 УК-6.В.2
7	Эталонная модель взаимодействия открытых систем	УК-1.3.1 УК-6.3.2
8	Программные средства обработки данных	УК-1.3.1 УК-2.В.3
9	Представление и использование информации	УК-6.3.2
10	Технологии защиты информации	УК-2.3.3 ОПК-4.3.1
11	Телекоммуникационные технологии	УК-2.3.3 ОПК-4.3.1
12	Модели архитектуры клиент-сервер	УК-2.3.3 ОПК-4.3.1
13	Экспертные системы	УК-2.3.3 ОПК-4.3.1
14	Структурная схема системы передачи данных	УК-1.3.1 УК-2.3.3
15	Производительность вычислительных сетей	УК-1.3.1 УК-2.В.3
16	Поддержка разных видов трафика в вычислительных сетях	УК-1.3.1 ОПК-1.В.1
17	Требования, предъявляемые к вычислительным сетям	УК-1.3.1 УК-2.У.3
18	Глобальные и локальные вычислительные сети	УК-1.3.1 УК-2.3.3
19	Адресация узлов сети	УК-2.3.3 ОПК-4.У.1
20	Коммутация и мультиплексирование	УК-2.3.3 ОПК-1.У.1

21	Коммутация каналов и пакетов	УК-2.3.3 ОПК-1.У.1
22	Дейтаграммная передача и виртуальные каналы в сетях с коммутацией пакетов	УК-2.3.3 ОПК-4.У.1
23	Асинхронная и синхронная передача	УК-2.3.3 УК-2.3.3
24	Коллизионные методы доступа к разделяемой среде. Технология Ethernet	УК-2.3.3 ОПК-4.3.1
25	Маркерный метод доступа к разделяемой среде. Технологии Token Ring, FDDI	УК-2.3.3 ОПК-4.3.1

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
№1.	При использовании эталонной модели взаимодействия открытых систем физические уровни взаимодействующих устройств для обмена используют ... 1. биты; 2. кадры; 3. пакеты; 4. сегменты.	УК-1.3.1
№2	При снижении надежности сетей и линий связи можно изменять размер окна и время тайм-аута при этом следует ... 1. размер окна и время тайм-аута увеличивать; 2. размер окна увеличивать, а время тайм-аута изменяться не должно; 3. размер окна и время тайм-аута уменьшать; 4. размер окна уменьшать, а время тайм-аута изменяться не должно.	УК-2.3.2
№3	Функциями канального уровня являются ... 1. форматирование кода и представление данных; 2. прием, фильтрация и усиление слабого сигнал и дальнейшая передача его в сеть; 3. надежная связь двух соседних узлов; 4. образование единой транспортной системы.	УК-1.3.1
№4	Если мощность передатчика составляет 0,0126 МВт, а мощность шума 0,0002 МВт, то теоретический предел скорости передачи	УК-2.3.1



№5.	<p>данных в битах в секунду по каналу с шириной полосы пропускания 500 КГц будет ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 Мбит/с;</li> <li>2. 2 Мбит/с;</li> <li>3. 3 Мбит/с;</li> <li>4. 4 Мбит/с.</li> </ol> <p>Работа с окнами - это метод ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. деления исходного сообщения на фрагменты;</li> <li>2. синхронного соединения двух устройств, работающих в сети;</li> <li>3. обеспечения целостности данных;</li> <li>4. уменьшения времени ожидания квитанции.</li> </ol>	УК-2.3.2
-----	--	----------

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. 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 обучающимися 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, приходить 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:

Лекция состоит из вводной части, основной части и заключительной части. Вводная часть содержит вступление и введение. Вступление содержит объявление темы, целей учебных вопросов и литературы по теме занятия. Во введении обсуждаются актуальность темы, роль и место данной темы в учебной дисциплине, связь с другими дисциплинами и с будущей профессиональной деятельностью.

В основной части излагается материал по теме лекции. В заключительной части подводятся общие итоги занятия. Даются ответы на вопросы обучающихся.

По учебному плану предусмотрено:

- Лекция 1. Информационная технология как составная часть информатики
- Лекция 2. Энтропия как количественная мера информации.
- Лекция 3. Классификация информационных технологий
- Лекция 4. Базовые информационные процессы их характеристики и модели
- Лекция 5. Понятие базовой информационной технологии
- Лекция 6. Технологии защиты информации
- Лекция 7. Телекоммуникационные технологии
- Лекция 8. Сетевые информационные технологии
- Лекция 9. Технологии локальных сетей

#### 11.2. Методические указания для обучающихся по выполнению 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 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

К выполнению лабораторных работ студенты допускаются только после проверки преподавателем их подготовленности. При выполнении работ должны соблюдаться правила техники безопасности при работе с персональным компьютером. Студент выполняет компьютерное моделирование в соответствии со всеми пунктами методических указаний. Отчет, содержащий результаты работы, защищается студентом.

К сдаче зачета по дисциплине допускаются студенты, выполнившие все лабораторные работы, предусмотренные учебным планом дисциплины, и защитившие по ним отчеты.

#### Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о выполнении лабораторной работы должен содержать:

- титульный лист;
- краткое изложение теоретического материала;
- результаты выполненных заданий;
- индивидуальное задание;
- выводы.

#### Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Отчет о выполненных работах оформляется каждым студентом и должен быть представлен преподавателю на бумажном носителе 210x297. После защиты каждой лабораторной работы отчет размещается в электронном виде в личном кабинете студента.

На титульном листе следует указать название университета и кафедры, год, ФИО студента и преподавателя, специальность и группу, а также название дисциплины, по которой выполнены лабораторные работы и наименование темы работы.

Экспериментальные и расчетные данные следует оформлять в виде таблиц, графиков в соответствии с указаниями, приведенными в описаниях работ. На графиках внизу должны быть приведены принятые обозначения и ссылки на таблицы, согласно которым построены кривые. Каждый пункт отчета, помимо таблиц и графиков, должен содержать краткое объяснение полученных результатов с выводом о проделанной работе.

При сдаче зачета студент должен знать особенности использования компьютерных программ, уметь объяснить ход кривых, полученных в процессе экспериментов при компьютерном моделировании.

### 11.3. 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).

### 11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Условием успешного завершения изучения дисциплины является выполнение предусмотренных учебным планом выполнения лабораторных работ. Сроки отчетности по лабораторным работам устанавливаются при выдаче задания в личном кабинете. Контроль за выполнением лабораторных работ производится в конце каждого месяца.

Контроль оценка знаний производится по результатам контрольных мероприятий: тестирования и сдачи зачета.

Тестирование проводится по пяти разделам дисциплины при защите отчетов по лабораторным работам. Тест содержит 5 вопросов. Каждый правильный ответ оценивается в один балл. Успехом считается получение трех и более баллов.

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

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

зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

Билет теоретического курса к зачету содержит два вопроса.

Используется комбинированная проверка – сочетание письменных и устных ответов на вопросы.

– Оценка “Зачтено” вставляется в случае, когда студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое.

– Оценка “Не зачтено” вставляется в случае, когда студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; предусмотренные программой обучения задания не выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

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