

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  
д.т.н., проф. \_\_\_\_\_  
(должность, уч. степень, звание)  
А.Ф. Крячко \_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)  
(подпись)  
« 21 » июня 2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Информационные технологии»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	12.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Оптотехника
Наименование направленности	Оптико-электронные приборы и комплексы
Форма обучения	очная

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а) \_\_\_\_\_  
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) Н.А. Полякова  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 24  
« 21 » 06 2022 г, протокол № 2/22

Заведующий кафедрой № 24  
к.т.н. \_\_\_\_\_  
(уч. степень, звание) (подпись, дата) О.В. Тихоненкова  
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 12.03.02(02)  
доц., к.т.н. \_\_\_\_\_  
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) Н.А. Гладкий  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №2 по методической работе  
доц., к.т.н., доц. \_\_\_\_\_  
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) О.Л. Балышева  
(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Информационные технологии» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 12.03.02 «Оптотехника» направленности «Оптико-электронные приборы и комплексы». Дисциплина реализуется кафедрой «№24».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

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-3 «Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики оптических измерений»

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

ОПК-5 «Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями»

ПК-1 «Способность к формированию технических требований и заданий на проектирование и конструирование оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей»

ПК-2 «Способность к математическому моделированию процессов и объектов оплотехники и их исследованию на базе профессиональных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов»

ПК-3 «Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, оплотехники на схемотехническом и элементном уровнях, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования»

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-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.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 течение всей жизни	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 использования цифровых инструментов для саморазвития и самообразования
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3 Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики оптических измерений	ОПК-3.3.1 знать современные способы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации в требуемом формате ОПК-3.У.2 уметь решать задачи обработки и представления экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-4 Способен понимать принципы	ОПК-4.3.1 знать перспективные методы информационных технологий и

	работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	искусственного интеллекта, направленные 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 ОПК-4.В.1 владеть навыками разработки алгоритмов решения задач в профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-5 Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	ОПК-5.У.1 уметь использовать информационные, компьютерные, сетевые технологии и программное обеспечение, обеспечивающие представление текстовой, проектной и конструкторской документации в требуемом формате ОПК-5.В.1 владеть приемами и основными методами работы при оформлении текстовой, проектной и конструкторской документации
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способность к формированию технических требований и заданий на проектирование и конструирование оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей	ПК-1.У.1 уметь осуществлять поиск и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, работать с базами данных
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способность к математическому моделированию процессов и объектов оптоэлектроники и их исследованию на базе профессиональных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов	ПК-2.В.1 владеть методиками проведения численных экспериментов и обработки их результатов как на базе профессиональных пакетов автоматизированного проектирования так и в самостоятельно разработанных программных продуктах
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способность к анализу, расчету,	ПК-3.У.3 уметь согласовывать разработанную проектно-

	проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, оптотехники на схемотехническом и элементном уровнях, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	конструкторскую документацию с другими подразделениями, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота
--	---	---

## 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,	Зачет	Зачет

Экз.**)		
---------	--	--

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	<i>Тема 1.1 Понятие информации.</i> Виды информации. Количественные и качественные характеристики информации. Количественная мера – мера

<p>составная часть информатики</p>	<p>Р..Хартли. Статистический подход к оценке количества информации. Количественная мера – мера К. Шеннона.</p> <p><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</p>
<p><u>Раздел 2.</u> Классификация информационных технологий</p>	<p><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.</p>
<p><u>Раздел 3.</u> Базовые информационные процессы их характеристики и модели</p>	<p><i>Тема 3.1 Модель OSI.</i> Понятие “открытая система” Общая характеристика модели OSI. характеристика уровней модели OSI. Инкапсулирование данных.</p> <p><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.</p> <p><i>Тема 3.3 Представление и использование информации. Оконный интерфейс. Концепция гипертекста. Web- технологии.</i></p>
<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</p>	<p><i>Тема 5.1 Организация сети</i> Локальные сети. Глобальные сети. Конвергенция сетей. Топология физических связей. Коммутация и</p>

технологии	<p>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></p> <p>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
	MathCAD – универсальная система	1		5



8	математических расчетов			
9	Аналоговые электронные компоненты в microsap	4		4
10	Моделирование цифровых устройств в microsap	4		4
11	Проектирование аналогового фильтра в системе micro-sap	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.-Петербург. гос. ун-т экономики	65

	и финансов; ред. В. В. Трофимов. - 2-е изд. перераб. и доп.. - М.: Высш. образование, 2007. - 480 с	
[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: монография/ Г. И. Сингаевская. - М. и др.: Диалектика, 2005. - 880 с.	10

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	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«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-2.В.3
2	Свойства энтропии	УК-6.3.2
3	Семантическая мера информации	УК-6.У.2
4	Прагматическая мера информации	УК-6.В.2
5	Показатели качества информации	ОПК-3.3.1
6	Базовые информационные процессы. Их характеристики и модели	ОПК-3.У.2

7	Эталонная модель взаимодействия открытых систем	ОПК-4.3.1
8	Программные средства обработки данных	ОПК-4.У.1
9	Представление и использование информации	ОПК-4.В.1
10	Технологии защиты информации	ОПК-5.У.1
11	Телекоммуникационные технологии	ОПК-5.В.1
12	Модели архитектуры клиент-сервер	ПК-1.У.1
13	Экспертные системы	ПК-2.В.1
14	Структурная схема системы передачи данных	ПК-3.У.3
15	Производительность вычислительных сетей	УК-2.В.3
16	Поддержка разных видов трафика в вычислительных сетях	УК-6.3.2
17	Требования, предъявляемые к вычислительным сетям	УК-6.У.2
18	Глобальные и локальные вычислительные сети	УК-6.В.2
19	Адресация узлов сети	ОПК-3.3.1
20	Коммутация и мультиплексирование	ОПК-3.У.2
21	Коммутация каналов и пакетов	ОПК-4.3.1
22	Дейтаграммная передача и виртуальные каналы в сетях с коммутацией пакетов	ОПК-4.У.1
23	Асинхронная и синхронная передача	ОПК-4.В.1
24	Коллизионные методы доступа к разделяемой среде. Технология Ethernet	ОПК-5.У.1
25	Маркерный метод доступа к разделяемой среде. Технологии Token Ring, FDDI	ОПК-5.В.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;	УК-2.3.2

№3	4. размер окна уменьшать, а время тайм-аута изменяться не должно. 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 данных в битах в секунду по каналу с шириной полосы пропускания 500 КГц будет ... 1. 1 Мбит/с; 2. 2 Мбит/с; 3. 3 Мбит/с; 4. 4 Мбит/с.	УК-2.3.1
№5.	Работа с окнами - это метод ... 1. деления исходного сообщения на фрагменты; 2. синхронного соединения двух устройств, работающих в сети; 3. обеспечения целостности данных; 4. уменьшения времени ожидания квитанции.	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