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

Кафедра № 82

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы

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

Л.В. Рудакова
(инициалы, фамилия)

(подпись)
«__27_» ____06_____ 2024__ г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	38.03.05
Наименование направления подготовки/ специальности	Бизнес-информатика
Наименование направленности	Управление информационными ресурсами
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург– 2024

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Профессор, к.т.н., доцент _____ 19.06.2024 В.М.Космачев
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 82

«_20__» __июня_____ 2024__ г, протокол № __11____

Заведующий кафедрой № 82

д.э.н.,доц. _____ 20.06.2024 А.С. Будагов
(уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №8 по методической работе

доц.,к.э.н.,доц. _____ 20.06.2024 Л.В. Рудакова
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» входит в образовательную программу высшего образования по направлению подготовки/ специальности 38.03.05 «Бизнес-информатика» направленности «Управление информационными ресурсами». Дисциплина реализуется кафедрой «№82».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ОПК-1 «Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария»

ПК-7 «Способен проводить организацию работ по изменению структуры сайта с использованием современных методов и программного инструментария»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со знаниями об основах построения и эксплуатации вычислительных систем и сетей

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Дисциплина "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации" предназначена для формирования знаний об основах построения и эксплуатации вычислительных систем и сетей и имеет целью обучение студентов способам применения современных вычислительных средств в практической деятельности специалиста.

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
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария	ОПК-1.З.1 знает современные методы и программный инструментарий используемой в информационно-технологической инфраструктуре предприятия ОПК-1.У.1 умеет проводить моделирование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия ОПК-1.В.1 владеет навыками анализа и совершенствования бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей
Профессиональные компетенции	ПК-7 Способен проводить организацию работ по изменению структуры сайта с использованием современных методов и программного инструментария	ПК-7.З.1 знать принципы работы систем управления контентом и систем хранения файлов, информационных блоков ПК-7.У.1 уметь работать с широко распространенными и специализированными системами управления контентом ПК-7.В.1 владеть навыками выявления необходимости изменения структуры сайта или его разделов; изменения структуры сайта с помощью системы управления контентом - создание новых разделов, подразделов; перемещения информационных ресурсов в новые разделы, удаление из существующих разделов

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

– Информатика

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

– Проектирование информационных систем,
– Информационные системы управления компанией
– Управление информационными ресурсами

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
		№5
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	4/ 144	4/ 144
Из них часов практической подготовки	17	17
Аудиторные занятия, всего час.	68	68
в том числе:		
лекции (Л), (час)	34	34
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	34	34
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	36	36
Самостоятельная работа, всего (час)	40	40
***Вид промежуточной аттестации*:** зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.

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

Раздел, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр №5					
Раздел 1 Введение	0	0	0	0	2
Тема 1.1 История развития вычислительной техники (доэлектронный период)	2	0	0	0	
Тема 1.2 История развития вычислительной техники (электронный период)	0	0	0	0	0
Тема 1.3 История развития вычислительных сетей и телекоммуникаций	0	0	0	0	0

Раздел, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Раздел 2 Основы построения и функционирования вычислительных систем.	0	0	0	0	2
Тема 2.1 Классификация ЭВМ.	0	0	0	0	0
Тема 2.2 Структура и характеристики ЭВМ	2	0	0	0	0
Тема 2.3 Общие принципы построения ЭВМ	0	0	2	0	0
Раздел 3 Арифметические и логические основы ЭВМ	0	0	2	0	2
Тема 3.1 Системы счисления	0	0	2	0	0
Тема 3.2 Кодирование данных	0	0	0	0	0
Тема 3.3 Булева алгебра	2	0	0	0	0
Раздел 4 Элементная база ЭВМ	2	0	2	0	0
Тема 4.1 Классификация элементов ЭВМ	0	0	2	0	0
Тема 4.2 Комбинационные схемы	0	0	2	0	0
Тема 4.3 Схемы с памятью	0	0	2	0	0
Раздел 5 Функциональная и структурная организация ЭВМ	2	0	2	0	2
Тема 5.1 Организация ЭВМ	0	0	2	0	0
Тема 5.2 Алгоритм работы ЭВМ	0	0	0	0	0
Раздел 6 Центральные устройства ЭВМ	2	0	0	0	2
Тема 6.1 Организация памяти ЭВМ	0	0	0	0	0
Тема 6.2 Организация центрального процессора и системной магистрали	0	0	0	0	0
Раздел 7 Интерфейс ввода-вывода	2	0	0	0	2
Тема 7.1 Классификация интерфейса ввода-вывода	0	0	0	0	2
Тема 7.2 Способы организации интерфейса ввода-вывода	0	0	0	0	0
Раздел 8 Принтеры	2	0	0	0	2
Тема 8.1 Классификация, характеристики	2	0	0	0	2
Тема 8.2 Знакопечатающие принтеры	0	0	0	0	0
Тема 8.3 Знакоформирующие принтеры	0	0	0	0	0
Раздел 9 Мониторы	2	0	0	0	2
Тема 9.1 Общие сведения, класификация, характеристики	0	0	0	0	2
Тема 9.2 Электронно-лучевые мониторы	0	0	0	0	0
Тема 9.3 Плоскопанельные мониторы	0	0	0	0	0
Раздел 10 Клавиатуры, мыши, сканеры и др. внешние устройства	2	0	0	0	2
Тема 10.1 Общие сведения	0	0	0	0	2
Тема 10.2 Клавиатура	0	0	0	0	0
Тема 10.3 Мышь, трекбол, тачпад	0	0	0	0	0
Тема 10.4 Сканер	0	0	0	0	0
Раздел 11 Накопители и устройства внешней памяти	2	0	0	0	2

Раздел, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Тема 11.1 Общие сведения	0	0	0	0	2
Тема 11.2 Оптические накопители	2	0	2	0	0
Тема 11.3 Накопители на магнитном носителе	0	0	2	0	0
Тема 11.4 Способы магнитной записи	0	0	2	0	0
Раздел 12 Компьютерные сети	2	0	2	0	2
Тема 12.1 Общие сведения, классификация	2	0	2	0	2
Тема 12.2 Архитектура, модели компьютерных сетей	2	0	2	0	2
Тема 12.3 Аппаратное обеспечение компьютерных сетей	2	0	2	0	2
Тема 12.4 Адресация в компьютерных сетях	0	0	2	0	2
Тема 12.5 Инструменты для работы в компьютерных сетях	0	0	0	0	2
Тема 12.5 Организация защиты в компьютерных сетях	2	0	0	0	0
Итого в семестре:	34	0	34	0	40
Итого	34	0	34	0	40

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
1	*Введение* Литература по курсу История развития средств вычислительной техники. Основные этапы развития вычислительных машин. Поколения вычислительных машин и их особенности. Современный этап развития вычислительной техники.
2	*Основы построения и функционирования вычислительных систем.* Классификация ЭВМ. Структура и характеристики ЭВМ. Общие принципы построения ЭВМ
3	*Арифметические и логические основы ЭВМ* Системы счисления. Кодирование данных. Булева алгебра.
4	*Элементная база ЭВМ* Классификация элементов ЭВМ. Комбинационные схемы. Схемы с памятью
5	*Функциональная и структурная организация ЭВМ* Организация ЭВМ. Алгоритм работы ЭВМ
6	*Центральные устройства ЭВМ* Организация памяти ЭВМ. Организация центрального процессора и системной магистрали
7	*Интерфейс ввода-вывода* Классификация интерфейса ввода-вывода. Способы организации интерфейса ввода-вывода
8	*Принтеры* Классификация, характеристики. Знакопечатающие принтеры. Знакоформирующие принтеры.
9	*Мониторы* Общие сведения, классификация, характеристики. Электронно-лучевые мониторы. Плоскопанельные мониторы.
10	*Клавиатуры, мыши, сканеры и др. внешние устройства* Общие сведения. Клавиатура. Мышь, трекбол, тачпад. Сканер.
11	*Накопители и устройства внешней памяти* Общие сведения. Оптические накопители. Накопители на магнитном носителе. Способы магнитной записи.
12	*Компьютерные сети* Общие сведения, классификация. Архитектура, модели

	компьютерных сетей. Аппаратное обеспечение компьютерных сетей. Адресация в компьютерных сетях. Инструменты для работы в компьютерных сетях. Организация защиты в компьютерных сетях

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)	№ 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 5				
1	Анализ и синтез комбинационных схем с одним выходом	4	2	4
2	Анализ и синтез дешифратора и шифратора	2	1	4
3	Анализ и синтез компаратора и схемы сложения по модулю 2	2	1	4
4	Анализ и синтез комбинационного сумматора	2	1	4
5	Анализ и синтез RS-триггера	2	1	4
6	Анализ и синтез D-триггера и T-триггера	2	1	4
7	Анализ и синтез сдвигающего регистра	2	1	4
8	Анализ и синтез двоичного счетчика	2	1	4
9	Использование сетевых утилит	4	2	12
10	Основы создания web-страниц средствами языка разметки гипертекста HTML	4	2	12
11	Расчет конфигурации сети Ethernet	4	2	12
12	Изучение структуры IP-адреса	4	2	12
Всего		34	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 5, час

1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	22	22
Курсовое проектирование (КП, КР)	0	0
Расчетно-графические задания (РГЗ)	0	0
Выполнение реферата (Р)	0	0
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	10	10
Домашнее задание (ДЗ)	0	0
Контрольные работы заочников (КРЗ)	0	0
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	8	8
Всего:	40	40

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)
https://urait.ru/bcode/470008	*Трубочкина, Н. К.* Наноэлектроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / Н. К. Трубочкина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 281 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7735-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].	
https://urait.ru/bcode/472058	*Миленина, С. А.* Электроника и схемотехника : учебник и практикум для вузов / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 270 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05078-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].	
https://urait.ru/bcode/471382	*Дибров, М. В.* Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 333 с. —	

	(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04638-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].	
https://urait.ru/bcode/475573	*Новожилов, О. П.* Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10299-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].	
https://urait.ru/bcode/470111	*Замятина, О. М.* Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]	
https://urait.ru/bcode/476512	*Толстобров, А. П.* Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12377-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].	

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
https://e.lanbook.com/	ЭБС Лань
https://urait.ru/	ЭБС ЮРАЙТ
https://pro.guap.ru/	ЭИОС ГУАП «Личный кабинет»
https://znanium.com/	Научно-образовательный портал Znanium!
https://lms.guap.ru/login/index.php	Система дистанционного обучения LMS ГУАП

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 Windows OS Договор №1303-3 от 30.12.2019
2.	Microsoft Office 2016 Договор №278 от 18.06.2020

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
1	КонсультантПлюс (https://www.consultant.ru/)
2	Научная электронная библиотека «eLIBRARY» (https://elibrary.ru/)

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).	
2	Учебная аудитории для проведения лабораторных занятий и занятий практического типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.	
3	Помещение для самостоятельной работы – Читальный зал ГУАП: специализированная мебель; WiFi с выходом в вычислительную сеть ГУАП и Интернет, обеспечивающий доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП и к подписным ресурсам: «Электронно-библиотечная система Znanium.com», «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система», «Электронно-библиотечная система elibrary»	Читальный зал библиотеки; 21-17-кабинет курсового и дипломного проектирования
4	Учебная аудитории для проведения промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации	

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средствдля 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

Экзамен	Список вопросов к экзамену; Тесты

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»	– 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.
«хорошо» «зачтено»	– 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.
«удовлетворительно» «зачтено»	– 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.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– 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.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов для экзамена	Код индикатора
1.	Каким образом передается информация с использованием цифровых электронных средств?	ОПК-1.3.1
2.	Как можно измерить количество хранимой или передаваемой	ПК-7.3.1

№ п/п	Перечень вопросов для экзамена	Код индикатора
	информации?	
3.	Как можно обнаружить ошибки связанные с потерей или искажением передаваемой информации?	ПК-7.У.1
4.	Какие устройства ввода информации вы знаете?	ПК-7.3.1
5.	Какие устройства вывода информации вы знаете?	ПК-7.3.1
6.	Что понимается под термином «архитектура ЭВМ»?	ОПК-1.3.1
7.	Какие технические характеристики ЭВМ вы знаете?	ОПК-1.3.1
8.	В чем заключаются основные принципы построения современных ЭВМ	ОПК-1.3.1
9.	Какие характеристики мониторов вы знаете?	ОПК-1.3.1
10.	Какие характеристики принтеров вы знаете?	ОПК-1.3.1
11.	В чем заключается базовый протокол обмена информацией в Интернет	ОПК-1.3.1
12.	Как выполняются гиперссылки на web?	ПК-7.У.1
13.	Как определяется адрес электронной почты в сети Internet?	ПК-7.У.1
14.	Опишите технологию выбора ЭВМ по их техническим характеристикам	ПК-7.В.1
15.	Перечислите программное обеспечение, которое надо установить на ЭВМ	ПК-7.В.1
16.	Опишите технологию выбора системного программного обеспечения	ПК-7.В.1
17.	Опишите технологию выбора прикладного программного обеспечения	ПК-7.В.1
18.	Приведите набор модулей и программных средств для построения ЭВМ предназначенных для обработки текстов	ПК-7.В.1
19.	Приведите набор модулей и программных средств для построения ЭВМ для решения вычислительных задач	ПК-7.В.1
20.	Приведите набор модулей и программных средств для построения ЭВМ для работы в качестве сервера	ПК-7.В.1
21.	Приведите набор модулей и программных средств для построения ЭВМ предназначенных для управления техническими процессами	ПК-7.В.1
22.	Что такое вычислительная сеть и какие виды сетей вы знаете?	ОПК-1.3.1
23.	Какие системы счисления вы знаете?	ОПК-1.3.1
24.	Как перевести целое число из системы счисления с основанием B в систему счисления с основанием C?	ОПК-1.3.1
25.	Как в памяти ЭВМ хранятся дробные числа?	ПК-7.3.1
26.	Каким образом можно обеспечить защиту информации хранимой в памяти ЭВМ?	ПК-7.3.1
27.	Как осуществляется кодирование символов в памяти ЭВМ?	ПК-7.3.1
28.	Каким образом создается изображение с помощью ЭВМ?	ПК-7.3.1
29.	Что такое домен?	ПК-7.3.1
30.	Что такое гипертекст HTML?	ПК-7.3.1
31.	Что такое модель CMYK?	ОПК-1.З.1
32.	Как можно организовать внешнюю память вычислительной системы?	ПК-7.3.1
33.	Что понимается под «разделяемой средой» передачи данных?	ОПК-1.У.1
34.	Какие способы коммутации в компьютерных сетях вы знаете?	ПК-7.В.1
35.	Опишите технологию выполнения арифметических операции с дробными числами хранимыми в памяти ЭВМ	ПК-7.3.1

№ п/п	Перечень вопросов для экзамена	Код индикатора
36.	Объясните принципы выбора систем кодирования информации в памяти ЭВМ	ПК-7.З.1
37.	Объясните принципы выбора систем кодирования информации в при передаче данных	ПК-1.У.1
38.	Объясните принципы отображения цветного изображения	ОПК-1.З.1
39.	Перечислите способы хранения и построения изображения с помощью ЭВМ	ПК-7.У.1
40.	Приведите технологии построения изображения с помощью дисплея	ПК-7.У.1
41.	Приведите технологии построения изображения с помощью плоттера	ПК-7.У.1
42.	Перечислите способы телекоммуникаций в компьютерных системах	ПК-7.В.1
43.	Опишите модель взаимодействия открытых систем	ПК-7.В.1
44.	Опишите физический уровень модели взаимодействия открытых систем	ПК-7.В.1
45.	Каковы методы доступа к передающей среде вы знаете?	ПК-7.У.1
46.	Опишите канальный уровень модели взаимодействия открытых систем	ПК-7.В.1
47.	Опишите сетевой уровень модели взаимодействия открытых систем	ПК-7.В.1
48.	Опишите транспортный уровень модели взаимодействия открытых систем	ПК-7.В.1
49.	Опишите сеансовый уровень модели взаимодействия открытых систем	ПК-7.В.1
50.	Опишите представительный уровень модели взаимодействия открытых систем	ПК-7.В.1
51.	Опишите прикладной уровень модели взаимодействия открытых систем	ПК-7.В.1
52.	Что такое системное администрирование?	ОПК-1.В.1
53.	Что понимается под параметрической настройкой системы?	ПК-7.В.1
54.	В чем смысл инсталляции программного обеспечения?	ПК-7.В.1
55.	Зачем нужен браузер и какие варианты браузеров используются для взаимодействия?	ПК-7.У.1
56.	Каков принцип работы оптоволоконных линий и в чем заключаются их недостатки?	ОПК-1.З.1
57.	Какие технологии компьютерного взаимодействия вы знаете?	ОПК-1.З.1
58.	В чем заключается задача мультиплексирования и демультиплексирования?	ОПК-1.З.1
59.	Что такое окно коллизий?	ОПК-1.З.1
60.	Что такое сети ATM?	ОПК-1.З.1
61.	Что такое сети ISDN?	ОПК-1.З.1
62.	Опишите процедуру настройки операционной системы для пользователя	ОПК-5.У.1
63.	Опишите процедуру настройки браузера для пользователя	ОПК-1.В.1
64.	Опишите процедуру организации антивирусной защиты для пользователя	ОПК-1.В.1
65.	Опишите технологию подключения к ЭВМ нового физического устройства	ПК-7.В.1
66.	Опишите технологию установки новой операционной системы на ЭВМ	ПК-7.В.1
67.	Опишите технологию установки новой прикладной программы на	ПК-7.В.1

№ п/п	Перечень вопросов для экзамена	Код индикатора
	ЭВМ	
68.	Какие технологии создания и внедрения информационных систем вы знаете?	ПК-7.У.1
69.	Какие стандарты управления жизненным циклом информационных систем вы знаете?	ПК-7.У.1
70.	Что такое организационное обеспечение выполнения работ с информационной системой?	ПК-7.У.1
71.	Опишите технологию создания информационной системы	ОПК-1.У.1
72.	Опишите технологию внедрения информационной системы	ОПК-1.У.1

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
	Учебным планом не предусмотрено

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
	Задание закрытого типа на установление соответствия: Установите соответствие между современными методами и программным инструментарием информационно-технологической инфраструктуры предприятия. o Методы: 1. Agile 2. Waterfall 3. DevOps 4. Scrum o Инструментарий: 1. Git 2. Jira 3. Jenkins 4. Docker	ОПК-1.З.1
	Задание закрытого типа на установление последовательности: Установите правильную последовательность шагов для реализации информационно-технологической инфраструктуры предприятия. 1. Анализ потребностей 2. Планирование 3. Разработка 4. Тестирование 5. Внедрение	ОПК-1.З.1

	6. Поддержка	
	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа Какой метод управления требованиями к ИТ-проектам является наиболее эффективным для информационно-технологической инфраструктуры предприятия? 5. Agile 6. Waterfall 7. DevOps 8. Scrum	ОПК-1.З.1
	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа: Какие компоненты информационно-технологической инфраструктуры предприятия являются наиболее важными для обеспечения безопасности? 1. Брандмауэры 2. Антивирусы 3. Маршрутизаторы 4. Коммутаторы	ОПК-1.З.1
	Задание открытого типа с развернутым ответом: Опишите современные тренды в области информационно-технологической инфраструктуры предприятия.	ОПК-1.З.1
	Задание закрытого типа на установление соответствия: Установите соответствие между методами анализа бизнес-процессов и их описаниями: 1. Качественный анализ 2. Количественный анализ А. Анализ на основе субъективной оценки с помощью графической схемы В. Детальный сбор и обработка информации о показателях процесса, продукта и удовлетворенности клиентов	ОПК-1.В.1
	Задание закрытого типа на установление последовательности: Укажите правильную последовательность этапов анализа бизнес-процессов: 1. Определение целей и критериев анализа 2. Сбор информации о процессе 3. Моделирование и документирование процесса 4. Анализ и оценка эффективности процесса 5. Разработка рекомендаций по улучшению процесса	ОПК-1.В.1
	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа и обоснованием: Какой из инструментов анализа бизнес-процессов является наиболее важным для достижения стратегических целей организации? 1. Текстовые редакторы 2. Электронные таблицы 3. Системы управления бизнес-процессами 4. Средства создания презентаций	ОПК-1.В.1
	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа и развернутым обоснованием: Какие компетенции бизнес-аналитика являются ключевыми для анализа и совершенствования бизнес-процессов? Выберите несколько вариантов и обоснуйте свой выбор. 1. Обучение стейкхолдеров	ОПК-1.В.1

	2. Управление проектами 3. Инструменты и технологии 4. Коммуникация и взаимодействие	
	Задание открытого типа с развернутым ответом: Опишите основные этапы анализа бизнес-процессов и объясните, как они способствуют достижению стратегических целей организации.	ОПК-1.В.1
	Установите соответствие между элементами нотации BPMN и их описаниями: **Элемент** **Описание** 1. Пул A. Показывает, кто отвечает за выполнение процесса 2. Шлюз B. Используется для начала или завершения процесса 3. Событие C. Управляет потоком процесса в зависимости от условий	ОПК-1.У.1
	Расставьте этапы моделирования бизнес-процессов в правильной последовательности: 1. Анализ "как есть" 2. Разработка модели "как должно быть" 3. Сбор информации о процессе 4. Внедрение улучшенного процесса 5. Идентификация процессов	ОПК-1.У.1
	Какой тип диаграммы BPMN используется для моделирования потока работ внутри одного пула? 1. Диаграмма процесса 2. Диаграмма сотрудничества 3. Диаграмма хореографии 4. Диаграмма взаимодействия	ОПК-1.У.1
	Выберите несколько элементов, которые используются для моделирования потока управления в BPMN: 1. Пул 2. Шлюз 3. Последовательность 4. Ассоциация 5. Событие	ОПК-1.У.1
	Опишите основные этапы разработки модели "как должно быть" при реинжиниринге бизнес-процессов	ОПК-1.У.1
	Установите соответствие между принципами работы систем управления контентом и их описаниями: 1. Контроль версий 2. Разграничение прав доступа 3. Хранение различных типов данных 4. Автоматизация бизнес-процессов A. Возможность хранить документы, фильмы, фотографии, номера телефонов и другие данные в единой системе B. Отслеживание изменений контента и восстановление предыдущих версий C. Назначение ролей пользователям для управления контентом и приложениями D. Создание маршрутов для автоматизации задач, установка дедлайнов и делегирование	ПК-7.З.1
	Расставьте этапы внедрения системы управления контентом в правильном порядке: 1. Интеграция с бизнес-системами предприятия	ПК-7.З.1

	2. Выбор CMS с учетом требований 3. Настройка ролей и прав доступа 4. Перенос данных в централизованное хранилище 5. Автоматизация бизнес-процессов	
	Какая из перечисленных функций является ключевой для системы управления контентом? 1. Хранение данных 2. Резервное копирование 3. Автоматизация процессов 4. Разграничение прав	ПК-7.З.1
	Какие преимущества дает использование облачной CMS? 1. Централизованное хранение данных 2. Возможность доступа с любого устройства 3. Автоматическое резервное копирование 4. Интеграция с бизнес-процессами	ПК-7.З.1
	Опишите основные этапы выбора системы управления контентом для разработки сайта.	ПК-7.З.1
	Задание закрытого типа на установление соответствия Установите соответствие между системами управления контентом и их основными функциями: 1. Drupal 2. WordPress 3. Joomla A. Создание и управление блогами B. Управление структурированным контентом C. Создание и управление сайтами электронной коммерции	ПК-7.У.1
	Задание закрытого типа на установление последовательности Расставьте в правильной последовательности основные этапы работы с системой управления контентом: 1. Создание и публикация контента 2. Выбор и настройка системы управления контентом 3. Определение структуры и дизайна сайта 4. Мониторинг и аналитика использования сайта	ПК-7.У.1
	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа и обоснованием Какая из перечисленных систем управления контентом наиболее подходит для создания сайта электронной коммерции? 1. Drupal 2. WordPress 3. Joomla 4. Magento	ПК-7.У.1
	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа и развернутым обоснованием Какие из перечисленных систем управления контентом наиболее подходят для создания корпоративного сайта? 1. Drupal 2. WordPress 3. Joomla 4. Magento	ПК-7.У.1
	Задание открытого типа с развернутым ответом Опишите основные этапы процесса управления контентом в системе управления контентом. Укажите, какие действия должны быть	ПК-7.У.1

	выполнены на каждом этапе.	
	Задание на установление соответствия. Установите соответствие между действиями по изменению структуры сайта и их описанием: 1. Создание новых разделов и подразделов 2. Перемещение информационных ресурсов в новые разделы 3. Удаление информационных ресурсов из существующих разделов A. Изменение расположения и иерархии элементов на сайте B. Добавление новых элементов в структуру сайта C. Удаление ненужных или устаревших элементов с сайта	ПК-7.В.1
	Задание на установление последовательности Укажите правильную последовательность действий при изменении структуры сайта с помощью системы управления контентом: 1. Перемещение информационных ресурсов в новые разделы 2. Создание новых разделов и подразделов 3. Удаление информационных ресурсов из существующих разделов	ПК-7.В.1
	Задание с выбором одного верного ответа и обоснованием Какое из следующих действий является наиболее важным при изменении структуры сайта? 1. Создание новых разделов и подразделов 2. Перемещение информационных ресурсов в новые разделы 3. Удаление информационных ресурсов из существующих разделов 4. Изменение дизайна сайта	ПК-7.В.1
	Задание с выбором нескольких вариантов ответа и развернутым обоснованием Какие из следующих действий необходимо предпринять при изменении структуры сайта с помощью системы управления контентом? Выберите все верные ответы и обоснуйте свой выбор. 1. Создание новых разделов и подразделов 2. Перемещение информационных ресурсов в новые разделы 3. Удаление информационных ресурсов из существующих разделов 4. Изменение дизайна сайта	ПК-7.В.1
	Задание с развернутым ответом Опишите подробно, как бы вы изменили структуру сайта с помощью системы управления контентом, если бы вам необходимо было выделить новый раздел "Новости" и переместить в него соответствующие информационные ресурсы.	ПК-7.В.1

Ключи правильных ответов на тестовые вопросы размещены в приложении к РПД.

Таблица 18.1 – Критерии оценивания тестирования

Тип задания	Критерии оценки
Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
Задание закрытого типа на установление	Полное совпадение с верным ответом

последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов
Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов

Инструкция по выполнению тестового задания находится в таблице 18.2.

Таблица 18.2 - Инструкция по выполнению тестового задания

№	Тип задания	Инструкция
1	Задание закрытого типа на установление соответствия	Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце
2	Задание закрытого типа на установление последовательности	Прочитайте текст и установите последовательность Запишите соответствующую последовательность букв слева направо
3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа
4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора	Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
5	Задание открытого типа с развернутым ответом	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

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: соответствует содержанию дисциплины.

Структура предоставления лекционного материала:

- постановка задачи;
- основные сведения по теме лекции;
- результаты и выводы.

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.

Проводится защита лабораторных работ. Все необходимы материалы размещены в личном кабинете учащегося http://lms.guap.ru/course/view.php?id=1923

Задание и требования к проведению лабораторных работ описаны в методических указаниях в разделе Дисциплины Личного кабинета ГУАП.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе описаны в методических указаниях в разделе Дисциплины Личного кабинета ГУАП .

Методические указания по выполнению лабораторных работ в разделе Дисциплины Личного кабинета ГУАП.

Все необходимы материалы размещены в личном кабинете учащегося https://lms.guap.ru/login/index.php.

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.

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.

Основными методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся, являются источники из перечня печатных и электронных учебных изданий, указанных в таблице 8. Кроме этого, обучающийся может пользоваться электронными ресурсами, указанными в таблицах 9 и 11.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются учебно-методический материал по дисциплине

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.

Текущий контроль включает в себя:

– контроль посещаемости;

– устный опрос по лабораторным работам и защита отчетов.

В течение семестра обучающиеся загружают в ЭИОС ГУАП отчётные материалы, в соответствии с установленными НПР требованиями и методами проведения ТКУ, а НПР оценивают загруженные материалы. Оценка, сделанная НПР, зарегистрированным под своим логином и паролем, является оценкой результатов ТКУ.

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:

– 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».

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, которые прошли текущий контроль успеваемости, выполнили и защитили все лабораторные работы.

Экзамен может быть организован в формате – устном.

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