

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)

« 20 » 02 2025 г

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Профессор, к.т.н., доцент
(должность, уч. степень, звание)

12.02.2025

(подпись, дата)

В.М.Космачев

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 82

« 13 » 02 2025 г, протокол № 6

Заведующий кафедрой № 82

д.э.н., проф.

(уч. степень, звание)

13.02.2025

(подпись, дата)

А.С. Будагов

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №8 по методической работе

доц., к.э.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

13.02.2025

(подпись, дата)

Л.В. Рудакова

(инициалы, фамилия)

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
Год приема	2025

Санкт-Петербург– 2025

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-1.3.1 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-7.3.1 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 производством компьютеров
- 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	2				2
Тема 1.1 История развития вычислительной техники (доэлектронный период)					
Тема 1.2 История развития вычислительной техники (электронный период)					

Раздел, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Тема 1.3 История развития вычислительных сетей и телекоммуникаций					
Раздел 2 Основы построения и функционирования вычислительных систем.	2				2
Тема 2.1 Классификация ЭВМ.					
Тема 2.2 Структура и характеристики ЭВМ					
Тема 2.3 Общие принципы построения ЭВМ					
Раздел 3 Арифметические и логические основы ЭВМ	2				2
Тема 3.1 Системы счисления					
Тема 3.2 Кодирование данных					
Тема 3.3 Булева алгебра					
Раздел 4 Элементная база ЭВМ	2		16		
Тема 4.1 Классификация элементов ЭВМ					
Тема 4.2 Комбинационные схемы					
Тема 4.3 Схемы с памятью					
Раздел 5 Функциональная и структурная организация ЭВМ	2				2
Тема 5.1 Организация ЭВМ					
Тема 5.2 Алгоритм работы ЭВМ					
Раздел 6 Центральные устройства ЭВМ	2				2
Тема 6.1 Организация памяти ЭВМ					
Тема 6.2 Организация центрального процессора и системной магистрали					
Раздел 7 Интерфейс ввода-вывода	2				4
Тема 7.1 Классификация интерфейса ввода-вывода					
Тема 7.2 Способы организации интерфейса ввода-вывода					
Текущий контроль	2				
Раздел 8 Принтеры	2				4
Тема 8.1 Классификация, характеристики					
Тема 8.2 Знакопечатающие принтеры					
Тема 8.3 Знакоформирующие принтеры					
Раздел 9 Мониторы	2				4
Тема 9.1 Общие сведения, классификация, характеристики					
Тема 9.2 Электронно-лучевые мониторы					
Тема 9.3 Плоскопанельные мониторы					
Раздел 10 Клавиатуры, мыши, сканеры и др. внешние устройства	2				4
Тема 10.1 Общие сведения					
Тема 10.2 Клавиатура					
Тема 10.3 Мышь, трекбол, тачпад					

Раздел, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Тема 10.4 Сканер					
Раздел 11 Накопители и устройства внешней памяти	2				4
Тема 11.1 Общие сведения					
Тема 11.2 Оптические накопители					
Тема 11.3 Накопители на магнитном носителе					
Тема 11.4 Способы магнитной записи					
Раздел 12 Компьютерные сети	8		18		10
Тема 12.1 Общие сведения, классификация					
Тема 12.2 Архитектура, модели компьютерных сетей					
Тема 12.3 Аппаратное обеспечение компьютерных сетей					
Тема 12.4 Адресация в компьютерных сетях					
Тема 12.5 Инструменты для работы в компьютерных сетях					
Тема 12.5 Организация защиты в компьютерных сетях					
Текущий контроль	2				
Итого в семестре:	34		34		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	<i>Введение</i> 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	<i>Основы построения и функционирования вычислительных систем.</i> Классификация ЭВМ. Структура и характеристики ЭВМ. Общие принципы построения ЭВМ
3	<i>Арифметические и логические основы ЭВМ</i> Системы счисления. Кодирование данных. Булева алгебра.
4	<i>Элементная база ЭВМ</i> Классификация элементов ЭВМ. Комбинационные схемы. Схемы с памятью
5	<i>Функциональная и структурная организация ЭВМ</i> Организация ЭВМ. Алгоритм работы ЭВМ
6	<i>Центральные устройства ЭВМ</i> Организация памяти ЭВМ. Организация центрального процессора и системной магистрали
7	<i>Интерфейс ввода-вывода</i> Классификация интерфейса ввода-вывода. Способы организации интерфейса ввода-вывода
8	<i>Принтеры</i> Классификация, характеристики. Знакопечатающие принтеры. Знакоформирующие принтеры.
9	<i>Мониторы</i> Общие сведения, классификация, характеристики. Электронно-лучевые мониторы. Плоскопанельные мониторы.
10	<i>Клавиатуры, мыши, сканеры и др. внешние устройства</i> Общие сведения. Клавиатура. Мышь, трекбол, тачпад. Сканер.

11	<i>Накопители и устройства внешней памяти</i> Общие сведения. Оптические накопители. Накопители на магнитном носителе. Способы магнитной записи.
12	<i>Компьютерные сети</i> 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 Т-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)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	10	10
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
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	<i>Трубочкина, Н. К.</i> Нанoeлектроника 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	<i>Миленина, С. А.</i> 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	<i>Дибров, М. В.</i> Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум	100

	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	<i>Новожилов, О. П.</i> 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	<i>Замятина, О. М.</i> 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	<i>Толстобров, А. П.</i> 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].	
K71	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: лаб. практикум / В. М. Космачев, Г. А. Плотников, А. Г. Степанов. – СПб.: ГУАП, 2024. – 92 с	
	Кузьмич, Р.И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учеб. пособие / Р.И. Кузьмич, А.Н. Пупков, Л.Н. Корпачева. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 120 с. - ISBN 978-5-7638-3943-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1032192	

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
-----------	--------------

Lms.guar.ru	Единая электронная образовательная среда 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 (XP, Vista, 7, 8, 10)
2	Microsoft Office
3	Эмулятор универсального лабораторного комплекса (ЭУВТ)

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 таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	
2	Компьютерный класс	

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
Экзамен	Список вопросов к экзамену;

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

10.3. 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
1.	Каким образом передается информация с использованием цифровых электронных средств?	ОПК-1.3.1
2.	Как можно измерить количество хранимой или передаваемой информации?	ПК-7.3.1
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

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
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 В в систему счисления с основанием С?	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 СМΥК?	ОПК-1.3.1
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
36.	Объясните принципы выбора систем кодирования информации в памяти ЭВМ	ПК-7.3.1
37.	Объясните принципы выбора систем кодирования информации в при передаче данных	ПК-1.У.1
38.	Объясните принципы отображения цветного изображения	ОПК-1.3.1
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

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
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-1.3.1
57.	Какие технологии компьютерного взаимодействия вы знаете?	ОПК-1.3.1
58.	В чем заключается задача мультиплексирования и демультиплексирования?	ОПК-1.3.1
59.	Что такое окно коллизий?	ОПК-1.3.1
60.	Что такое сети ATM?	ОПК-1.3.1
61.	Что такое сети ISDN?	ОПК-1.3.1
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 ЭВМ	ПК-7.В.1
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. <ul style="list-style-type: none"> ○ Методы: <ol style="list-style-type: none"> 1. Agile 2. Waterfall 3. DevOps 4. Scrum ○ Инструментарий: <ol style="list-style-type: none"> 1. Git 2. Jira 3. Jenkins 4. Docker 	ОПК-1.3.1
	Задание закрытого типа на установление последовательности: Установите правильную последовательность шагов для реализации информационно-технологической инфраструктуры предприятия. <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ потребностей 2. Планирование 3. Разработка 4. Тестирование 5. Внедрение 6. Поддержка 	ОПК-1.3.1
	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа Какой метод управления требованиями к ИТ-проектам является наиболее эффективным для информационно-технологической инфраструктуры предприятия? <ol style="list-style-type: none"> 5. Agile 6. Waterfall 7. DevOps 8. Scrum 	ОПК-1.3.1
	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа: Какие компоненты информационно-технологической инфраструктуры	ОПК-1.3.1

	предприятия являются наиболее важными для обеспечения безопасности? <div>1. Брандмауэры 2. Антивирусы 3. Маршрутизаторы 4. Коммутаторы</div>							
	Задание открытого типа с развернутым ответом: Опишите современные тренды в области информационно-технологической инфраструктуры предприятия.	ОПК-1.3.1						
	Задание закрытого типа на установление соответствия: Установите соответствие между методами анализа бизнес-процессов и их описаниями: <div>1. Качественный анализ 2. Количественный анализ</div> 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: <div>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</div>	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? <div>1. Текстовые редакторы 2. Электронные таблицы 3. Системы управления бизнес-процессами 4. Средства создания презентаций</div>	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. <div>1. Обучение стейкхолдеров 2. Управление проектами 3. Инструменты и технологии 4. Коммуникация и взаимодействие</div>	ОПК-1.В.1						
	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: <table><thead><tr><th>Элемент</th><th>Описание</th></tr></thead><tbody><tr><td>1. Пул</td><td>А. Показывает, кто отвечает за выполнение процесса</td></tr><tr><td>2. Шлюз</td><td>В. Используется для начала или завершения процесса</td></tr></tbody></table>	Элемент	Описание	1. Пул	А. Показывает, кто отвечает за выполнение процесса	2. Шлюз	В. Используется для начала или завершения процесса	ОПК-1.У.1
Элемент	Описание							
1. Пул	А. Показывает, кто отвечает за выполнение процесса							
2. Шлюз	В. Используется для начала или завершения процесса							

	3. Событие С. Управляет потоком процесса в зависимости от условий	
	<p>Расставьте этапы моделирования бизнес-процессов в правильной последовательности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
	<p>Какой тип диаграммы BPMN используется для моделирования потока работ внутри одного пула?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Диаграмма процесса 2. Диаграмма сотрудничества 3. Диаграмма хореографии 4. Диаграмма взаимодействия 	ОПК-1.У.1
	<p>Выберите несколько элементов, которые используются для моделирования потока управления в BPMN:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
	<p>Установите соответствие между принципами работы систем управления контентом и их описаниями:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Контроль версий 2. Разграничение прав доступа 3. Хранение различных типов данных 4. Автоматизация бизнес-процессов <p>А. Возможность хранить документы, фильмы, фотографии, номера телефонов и другие данные в единой системе</p> <p>В. Отслеживание изменений контента и восстановление предыдущих версий</p> <p>С. Назначение ролей пользователям для управления контентом и приложениями</p> <p>Д. Создание маршрутов для автоматизации задач, установка дедлайнов и делегирование</p>	ПК-7.3.1
	<p>Расставьте этапы внедрения системы управления контентом в правильном порядке:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Интеграция с бизнес-системами предприятия 2. Выбор CMS с учетом требований 3. Настройка ролей и прав доступа 4. Перенос данных в централизованное хранилище 5. Автоматизация бизнес-процессов 	ПК-7.3.1
	<p>Какая из перечисленных функций является ключевой для системы управления контентом?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Хранение данных 2. Резервное копирование 3. Автоматизация процессов 4. Разграничение прав 	ПК-7.3.1
	<p>Какие преимущества дает использование облачной CMS?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Централизованное хранение данных 	ПК-7.3.1

	2. Возможность доступа с любого устройства 3. Автоматическое резервное копирование 4. Интеграция с бизнес-процессами	
	Опишите основные этапы выбора системы управления контентом для разработки сайта.	ПК-7.3.1
	Задание закрытого типа на установление соответствия Установите соответствие между системами управления контентом и их основными функциями: 1. Drupal 2. WordPress 3. Joomla А. Создание и управление блогами В. Управление структурированным контентом С. 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 выполнены на каждом этапе.	ПК-7.У.1
	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 А. Изменение расположения и иерархии элементов на сайте В. Добавление новых элементов в структуру сайта С. Удаление ненужных или устаревших элементов с сайта	ПК-7.В.1
	Задание на установление последовательности	ПК-7.В.1

	<p>Укажите правильную последовательность действий при изменении структуры сайта с помощью системы управления контентом:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Перемещение информационных ресурсов в новые разделы 2. Создание новых разделов и подразделов 3. Удаление информационных ресурсов из существующих разделов 	
	<p>Задание с выбором одного верного ответа и обоснованием</p> <p>Какое из следующих действий является наиболее важным при изменении структуры сайта?</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
	<p>Задание с выбором нескольких вариантов ответа и развернутым обоснованием</p> <p>Какие из следующих действий необходимо предпринять при изменении структуры сайта с помощью системы управления контентом? Выберите все верные ответы и обоснуйте свой выбор.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
	<p>Задание с развернутым ответом</p> <p>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.</p>	ПК-7.В.1

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 (таблица 3).

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах

Не предусмотрено учебным планом по данной дисциплине

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Не предусмотрено учебным планом по данной дисциплине

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ.

Методические указания для выполнения лабораторных работ находятся в личных кабинетах (<https://pro.guap.ru/inside#materials>).

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 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

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом по данной дисциплине

11.6. 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;

11.7. 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.

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

11.8. 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».

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