

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
д.э.н., проф. _____
(должность, уч. степень, звание)

А.С. Будагов
(инициалы, фамилия)

(подпись)
« 25 » _____ февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Информационные системы и технологии»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная информатика
Наименование направленности/ специализации	Интеллектуальные информационные системы и технологии
Форма обучения	очно-заочная
Год приема	2026

Санкт-Петербург– 2026__

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Доц., к.т.н., доц. _____ 18.02.2026 _____
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)
А. М. Полонский

Программа одобрена на заседании кафедры № 82

« 19 » _____ 02 _____ 2026 г, протокол № _____ 7 _____

Заведующий кафедрой № 82

д.э.н., проф. _____ 19.02.2026 _____
(уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)
А.С. Будагов

Заместитель директора института №8 по методической работе

доц., к.э.н., доц. _____ 19.02.2026 _____
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)
Л.В. Рудакова

Аннотация

Дисциплина «Информационные системы и технологии» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/специальности 09.03.03 «Прикладная информатика» направленности/специализации «Интеллектуальные информационные системы и технологии». Дисциплина реализуется кафедрой «№82».

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»

ПК-1 «Способность принимать участие в установке и настройке системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с использованием современных информационных систем и технологий в коммерческой, научно-производственной и административно-хозяйственной деятельности предприятий, организаций, учреждений различных направлений деятельности и организационно-правовых форм собственности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, курсовую работу, самостоятельную работу студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена (5 семестр), (6 семестр).

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

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью учебной дисциплины «Информационные системы технологии» является получение обучаемыми необходимых знаний, умений, навыков в области применения (разработки, эксплуатации) современных информационных систем и технологий в научно-производственной и коммерческой деятельности предприятий (организаций, учреждений) различных форм собственности, умений организовывать и поддерживать систему безопасного удаленного доступа, Интернет и Интранет-технологий, умению студентами создавать документы в специализированных офисных программах, умению получать и использовать информацию из сети Интернет, знать и соблюдать основные требования информационной безопасности. Целью учебной дисциплины является также создание поддерживающей образовательной среды преподавания в области практического применения информационной безопасности, предоставление возможности обучающимся развить и продемонстрировать навыки создания современных систем взаимодействия сотрудников с информационной системой предприятия (в том числе с использованием системы 1С:Предприятие), продемонстрировать навыки в области использования современных отечественных программных продуктов и средств телекоммуникаций.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, 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
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способность принимать участие в установке и настройке системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС	ПК-1.3.1 знать основы современных операционных систем, сетевые протоколы, устройство и функционирование современных ИС ПК-1.У.1 уметь устанавливать и настраивать операционные системы и прикладное программное обеспечение для оптимального функционирования ИС ПК-1.В.1 владеть навыками установки и настройки операционных систем,

		программного обеспечения необходимого для функционирования ИС
--	--	---

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Информатика»;
- «Основы программирования».

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

- «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»,
- «Информационная безопасность»;
- «Операционные системы»;
- «Проектирование информационных систем»;
- «Интеллектуальные информационные системы»;
- «Базы данных».

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	№6
1	2	3	4
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	5/ 180	4/ 144	1/ 36
Из них часов практической подготовки	25	17	8
Аудиторные занятия, всего час.	68	51	17
в том числе:			
лекции (Л), (час)	17	17	
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17	
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17	
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)	17		17
экзамен, (час)	18	18	
Самостоятельная работа, всего (час)	94	75	19
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, дифф. зач, экз.)	Экз., курс. раб.	Экз.	Курс. раб.

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)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 5					

Раздел 1. Общие понятия об информационных системах и технологиях Тема 1.1. Принципы построения и функции информационных систем Тема 1.2. Состав информационных систем Темы 1.3. Функции информационных систем	1	2			
Раздел 2. Архитектура информационных систем Тема 2.1. Архитектура и типы информационных систем Тема 2.2. Основные составляющие информационных систем	1	4	2		17
Раздел 3. Информационные технологии Тема 3.1. Информационные технологии – понятия и классификация Тема 3.2. Функциональные информационные технологии Тема 3.3. Обеспечивающие информационные технологии	4		2		14
Раздел 4. Сетевые информационные технологии Тема 4.1. Локальные и глобальные сети Тема 4.2. Сетевые протоколы Тема 4.3. Адресация сетевых устройств	4	4	4		12
Раздел 5. Информационная безопасность в информационных системах и технологиях Тема 5.1. Понятие информационной безопасности Тема 5.2. Угрозы и инциденты информационной безопасности Тема 5.3. Административные, программные и технические меры обеспечения информационной безопасности Тема 5.4. Дистанционная и удаленная работа в информационных системах. Защищенный документооборот	5	5	5		18
Раздел 6. Информационно-справочные системы Тема 6.1. СПС «Консультант-Плюс» Тема 6.2. Система «Гарант»	2	2	4		14
Итого в семестре:	17	17	17		75
Семестр 6					
Выполнение курсовой работы				17	19
Итого в семестре:				17	19
Итого	17	17	17	17	94

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
1	<p>Общие понятия об информационных системах и технологиях</p> <p>Тема 1.1. Принципы построения и функции информационных систем.</p> <p>Содержание. Принципы построения и функции информационных систем (ИС). Термины и определения. Законодательная и нормативная поддержка при разработке и функционировании информационных систем. Требования федеральных законов (149-ФЗ, 152-ФЗ) к информационным системам и технологиям. Основные регуляторы – ФСТЭК России, ФСБ России, Роскомнадзор.</p> <p>Особенности информационных систем персональных данных ИСПД и ИС критической информационной инфраструктуры (КИИ).</p> <p>Тема 1.2. Состав информационных систем.</p> <p>Содержание. Виды обеспечений информационных систем (аппаратное, программное, математическое, информационное). Понятия объекта информатизации и автоматизированной системы. Виды аппаратного обеспечения (серверы, компьютеры, телекоммуникационное оборудование, структурированные кабельные системы, вспомогательное и технологическое оборудование). Виды программного обеспечения (ПО) - операционные системы, системное, прикладное ПО, диагностическое и антивирусное ПО. Принципы работы антивирусного ПО – сигнатурный и эвристический анализ на наличие вредоносного ПО. Лицензирование ПО, понятие лицензии, виды лицензий, документы, подтверждающие лицензионность используемого ПО. Проприетарное и свободное ПО. Бесплатное и условно-бесплатное ПО. Импортзамещение ПО. Математическое обеспечение ИС. Информационное обеспечение ИС. Человеческий фактор при эксплуатации информационных систем и использовании информационных технологий.</p> <p>Темы 1.3. Функции информационных систем</p> <p>Содержание. Ввод, информации, вычисления, накопление и обработка информации, вывод информации.</p>
2	<p>Архитектура информационных систем</p> <p>Тема 2.1. Архитектура и типы информационных систем</p> <p>Содержание. Архитектура файл-сервер и клиент-сервер, многоуровневая архитектура.</p> <p>Одноранговые системы и системы с выделенным сервером (выделенными серверами).</p> <p>Тема 2.2. Основные составляющие информационных систем.</p>

	<p>Содержание. Компьютерная инфраструктура.</p> <p>Функциональные подсистемы (системы ввода/вывода, система обработки, системы хранения данных)</p>
3	<p>Информационные технологии</p> <p>Тема 3.1. Информационные технологии – понятия и классификация</p> <p>Содержание. Технологии описания в предметной области. Технологии проектирования информационных систем. Технологии обработки данных в информационных системах</p> <p>Тема 3.2. Функциональные информационные технологии</p> <p>Содержание. Назначение функциональных информационных технологий. Примеры функциональных информационных технологий – системы бухгалтерского, управленческого учёта. Системы 1С:Предприятие. Технологии использования.</p> <p>Тема 3.3. Обеспечивающие информационные технологии</p> <p>Содержание. Назначение обеспечивающих информационных технологий. Технологии использования обеспечивающих информационных технологий.</p>
4	<p>Сетевые информационные технологии</p> <p>Тема 4.1. Локальные и глобальные сети</p> <p>Содержание. Классификация вычислительных сетей, понятие локальных и глобальных сетей. Примеры организации сетей.</p> <p>Тема 4.2. Сетевые протоколы</p> <p>Содержание. Общие понятия о сетевых протоколах. Семиуровневая модель архитектуры открытых систем ISO OSI. Стек протоколов TCP/IP. Общие принципы взаимодействия уровней. Протоколы TCP, UDP. Порты протоколов TCP, UDP.</p> <p>Тема 4.3. Адресация сетевых устройств.</p> <p>Содержание. Адресация в IP-сетях. MAC-адреса. IP-адреса, параметры сетевого интерфейса. Публичные и приватные IP-адреса. Статические и динамические IP-адреса.</p>
5	<p>Информационная безопасность в информационных системах и технологиях</p> <p>Тема 5.1. Понятие информационной безопасности</p> <p>Содержание. Виды информации ограниченного доступа, обрабатываемой в ИС – конфиденциальная информация, персональные данные, коммерческая тайна, служебная тайна, ДСП.</p> <p>Тема 5.2. Угрозы и инциденты информационной безопасности</p> <p>Содержание. Базовые угрозы информационной безопасности. Критерии конфиденциальности, целостности и</p>

	<p>доступности. Угрозы несанкционированного чтения, записи. Угроза отказа в обслуживании.</p> <p>Тема 5.3. Административные, программные и технические меры обеспечения информационной безопасности</p> <p>Содержание. Регламенты эксплуатации информационных систем и информационных технологий, мониторинг и контроль. Программные меры информационной безопасности – средства защиты от несанкционированного доступа (дискреционный и мандатные принципы контроля доступа). Криптографическая защита. Симметричное и асимметричное шифрование. Примеры систем.</p> <p>Тема 5.4. Дистанционная и удаленная работа в информационных системах. Защищенный документооборот. Реализация защищенного документооборота с ФНС, ПФР и др.</p>
6	<p>Информационно-справочные системы</p> <p>Тема 6.1. СПС «Консультант-Плюс»</p> <p>Содержание. Назначение и функции. Поиск документов, карточка поиска. Дополнительные сервисы системы.</p> <p>Тема 6.2. Система «Гарант»</p> <p>Содержание. Назначение и функции. Поиск документов, карточка поиска. Дополнительные сервисы системы.</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
Семестр 5					
1	Принципы построения и функции информационных систем	Групповая дискуссия	2	0,5	1
2	Архитектура информационных систем	Доклады, групповая дискуссия	1	0,5	2
3	Основные составляющие информационных систем	Доклады, групповая дискуссия	1	1	2
4	Лицензирование программного обеспечения	Доклады, групповая дискуссия	1	1	2

	информационных систем				
5	Переход на свободное и отечественное программное обеспечение. Достоинства и специфика.	Доклады, групповая дискуссия	1	1	2
6	Сетевые протоколы	Доклады, групповая дискуссия	2	1	4
7	Адресация в локальных сетях, классы сетей, бесклассовая адресация. Параметры сетевого интерфейса, IP-адрес, маска. Сегментация сети на подсети. Объединение сетей	Доклады, моделирование, вычисления с использованием сетевого калькулятора	2	1	4
8	Угрозы и инциденты информационной безопасности. Организация дистанционной и удаленной работы в компании	Доклады, групповая дискуссия	3	1	5
9	Организация защищенного документооборота с ФНС, ПФР и др. гос. органами. Организационные, программные и технические средства. Система «Диадок»	Доклады, групповая дискуссия	2	0,5	5
10	Справочная правовая система «Консультант-Плюс», интеграция с офисными приложениями	Доклады, групповая дискуссия	2	0,5	6
Всего			17	8	

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	Создание базы данных на SQL-серверах – MS SQL, MySQL	1	0,5	2
2	Работа с базами данных на SQL-серверах – MS SQL, MySQL посредством клиентского приложения из среды Microsoft Windows и Astra Linux	1	0,5	2
3	Создание базы данных на SQL-сервере PostgreSQL в составе Astra Linux SE, работа с БД с помощью клиентского приложения	1	1	2
4	Система 1С:Предприятие. Конфигурация «Бухгалтерия предприятия»	1	1	3
5	Система 1С:Предприятие. Конфигурация «Зарплата и управление персоналом»	1	0,5	3
6	Система 1С:Предприятие. Конфигурация «Документооборот»	1	0,5	
7	Адресация сетевых устройств. MAC-адреса, IP-адреса	1	0,5	4
8	Адресация сетевых устройств. IP-адреса	1	0,5	4
9	Маршрутизация в IP-сетях, технология NAT	1	0,5	4
10	Сетевые утилиты, сканеры сетей, портов	1	0,5	4
11	Сервис Whois	1	0,5	4
12	DNS-сервера, выбор доменного имени	1	0,5	4
13	Функции хэширования, вычисление контрольных сумм файлов	1	0,5	5
14	Парольная защита. Выбор пароля. Генератор пароля	1	0,5	5
15	Симметричная криптозащита	1	0,5	5
16	Справочная правовая система «Консультант Плюс». Карточка поиска документов. Поиск документов по критериям.	2	0,5	6
Всего		17	9	

4.5. Выполнение курсового проекта/ курсовой работы

Цель курсовой работы: освоение студентами инструментальных средств и технологий построения информационных систем, использования Интернет/Интранет-технологий, разработки сайтов.

Часов практической подготовки: 8.

Примерные темы заданий на курсовую работу приведены в разделе 10 РПД.

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	Семестр 6, час
1	2	3	4
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)		48	
Курсовое проектирование (КП, КР)			19
Расчетно-графические задания (РГЗ)			
Выполнение реферата (Р)			
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)		10	
Домашнее задание (ДЗ)			
Контрольные работы заочников (КРЗ)			
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		17	
Всего:	94	75	19

5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. разделов 6-11.

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/589572 Режим доступа: для авторизованных пользователей	Информационные технологии : учебник для вузов / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 546 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18340-5. — Текст :	

	электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]	
004 П52	Основы информационных технологий. Импортозамещение программного обеспечения. Отечественные операционные системы Astra Linux и РЕД ОС : учебно-методическое пособие / А. М. Полонский ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2023. - 112 с. : рис. - Библиогр.: с. 110 (9 назв.). - Текст : непосредственный.	5
004 П52	Информационные системы и технологии. Разработка деловых документов в текстовых редакторах. Подписание документов усиленной электронной подписью : практикум / А. М. Полонский ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2024. - 104 с. : рис. - Библиогр.: с. 102 (9 назв.). - 102.95 р. - Текст : непосредственный	5
https://lib.guap.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&ysclid=mp0uqr0fpk629054562	Электронный ресурс. Полонский, Александр Михайлович (доц.). Информационные системы и технологии. Разработка деловых документов в текстовых редакторах. Подписание документов усиленной электронной подписью : практикум / А. М. Полонский ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2024. - 104 с. : рис. - Систем. требования: ACROBAT READER 5.X. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - Текст : электронный.	
004 П52	Полонский, Александр Михайлович. Отечественные операционные системы : учебное пособие / А. М.	5

	Полонский ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2024. - 110 с. - Библиогр.: с. 105 (10 назв.). - ISBN 978-5-8088-1994-8 : 1.00 р. - Текст : непосредственный	
https://lib.guap.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&ysclid=mp0uqr0fpk629054562	Отечественные операционные системы : учебное пособие / А. М. Полонский ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2024. - 110 с. - Систем. требования: ACROBAT READER 5.X. - Библиогр.: с. 105 (10 назв.). - ISBN 978-5-8088-1994-8 : Б. ц. - Текст : электронный	
004 Б 24	Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие / Е. К. Баранова, А. В. Бабаш. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : РИОР : ИНФРА-М, 2017. - 322 с. : рис., табл. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 313 - 316 (56 назв.). - ISBN 978-5-369-01450-9 (РИОР). - ISBN 978-5-16-011164-3 (ИНФРА-М) : 942.63 р. - Текст : непосредственный. Имеет гриф УМО по образованию в области прикладной информатики.	5
004 Т 23	Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей : лабораторный практикум / С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост.: А. А. Бурков, А. М. Тюрликов. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2018. - 49 с. : рис. - Библиогр.: с. 48 (6 назв.). - Б. ц. - Текст : непосредственный.	5
004 С 30	Архитектура информационных систем : учебное пособие / Т. В. Семененко ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2019. - 74 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 72 (16 назв.). - ISBN 978-5-8088-1430-1 : Б. ц. - Текст : непосредственный.	5

004.8 Я 47	Проектный практикум: методические указания к выполнению практических работ / С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост.: В. В. Боженко, А. Н. Игошин, Г. С. Евсеев. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2018. - 22 с. - Библиогр.: с. 10 (3 назв.). - Б. ц. - Текст : непосредственный.	18
338 С 59	Учебная практика: методические указания / С.- Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост.: Б. К. Акопян, Е. П. Виноградова, В. И. Исаков. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2018. - 30 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 29 (7 назв.). - Б. ц. - Текст : непосредственный.	5

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://pro.guap.ru	Элементы электронного курса по дисциплине размещены внутри ЭИОС ГУАП «Интегрированная среда обучения» - методические указания по выполнению практических занятий и лабораторных работ, перечень вопросов к промежуточной аттестации.
https://lms.guap.ru/	Видеокурс лекций с мультимедийными презентациями по дисциплине размещен системе дистанционного обучения ГУАП
https://lms.guap.ru/	Онлайн-курс по дисциплине размещен системе дистанционного обучения 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	Электронная информационно-образовательная среда ГУАП «Интегрированная среда обучения» (https://pro.guap.ru/) разработана сотрудниками ГУАП (введена в эксплуатацию приказом ГУАП от 06.06.2017 № 05-215/17), перечень модулей и их функциональное назначение изложены по ссылке https://guap.ru/it/system/iso
2	Официальный сайт образовательной организации в сети «Интернет» (https://guap.ru/), разработан сотрудниками ГУАП (введен в эксплуатацию

	Приказом ГУАП от 23.03.2023 № 05-145/23)
3	Microsoft Windows OS Договор №1303-3 от 30.12.2019
4	Microsoft Office 2016 Договор №278 от 18.06.2020
5	Офисный пакет LibreOffice, версия 26.2.3. Свободное программное обеспечение. (Лицензия LGPLv3)
6	РЕД ОС 8.0.2 x86_64 Live (Образовательная редакция). https://redos.red-soft.ru/product/downloads/
7	Браузер «Хромиум-ГОСТ», версия: 146.0.7680.216 (Windows, Mac, Linux). Свободное программное обеспечение. (Лицензия LGPLv3)
8	Гипервизор виртуализации Oracle Visual Box. Свободное программное обеспечение, версия 7.2.8. (Лицензия LGPLv3)
9	1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях, лицензия – регистр. номер 9334881.
10	Клиентская лицензия системы «1С:Предприятие 8» на 20 рабочих мест, регистрационный номер 8000323173

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
Электронные библиотечные ресурсы и системы	
1	Электронный каталог библиотеки ГУАП с доступом к базе полнотекстовых изданий (https://lib.guap.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП
2	Научная электронная библиотека «eLIBRARY» (https://elibrary.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
4	ЭБС Консорциума аэрокосмических вузов России (http://elsau.ru/suai), доступ по IP-адресам ГУАП
5	ЭБС Znanium (https://znanium.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
6	Образовательная платформа «Юрайт» (https://urait.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
7	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (https://cyberleninka.ru/), свободный доступ
Информационные и справочно-правовые системы	
1	СПС «Консультант Плюс», (www.consultant.ru) сетевая версия для образовательных организаций, доступ по IP -адресам ГУАП
Современные профессиональные базы данных	
1	Федеральный портал «Российское образование» ¹ (https://ro-edu.ru/), свободный доступ
2	Реферативная база данных рецензируемой научной литературы Scopus

¹ Федеральный портал «Российское образование»: новости, статьи, экспертные комментарии о развитии системы образования и воспитания

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	Учебная аудитория для занятий лекционного типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации - Мультимедийная лекционная аудитория: Специализированная мебель; технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории; набор демонстрационного оборудования (Интерактивный мультисенсорный дисплей на перекатной стойке FocusTouch Диагональ 70" – 1 шт., ПЭВМ – 1 шт.); Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети и (или) точке доступа WiFi	14-05, 14-15, 24-16 (Ленсовета, д.14)
2	Учебная аудитория для занятий семинарского типа (в том числе практических занятий), для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети и (или) точке доступа WiFi	14-05 (Ленсовета, д.14)
3	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ - оснащена персональными компьютерами, набором демонстрационного оборудования (интерактивный мультисенсорный дисплей на перекатной стойке FocusTouch Диагональ 70" – 1 шт., ПЭВМ – 1 шт.), специализированной мебелью, техническими средствами обучения (в том числе, возможность доступа в ЭИОС ГУАП по локальной вычислительной сети)	14-08, 14-09, 14-10 ((Ленсовета, д.14)
4	Аудитории общего пользования (для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) Аудитория укомплектована специализированной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации большой аудитории	(Ленсовета, д.14)
5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал библиотеки, Интернет-класс ГУАП. Помещения укомплектованы специализированной	(Ленсовета, д.14)

	мебелью, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» по локальной вычислительной сети и (или) точке доступа WiFi, обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ГУАП	
--	--	--

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; Экзаменационные билеты*; Задачи; Тесты.
Выполнение курсовой работы	Экспертная оценка на основе требований к содержанию курсовой работы по дисциплине.

Примечание: *экзаменационные билеты формируются на основе вопросов и задач таблицы 15.

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	
«отлично» «зачтено»	Обучающийся: – глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 90% до 100% тестовых заданий**.
«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. – правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий.

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«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. – правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий.
«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. – правильно выполнил менее 51% тестовых заданий.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ пп	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
1	Описать понятие информации, сравнить фазы существования информации. Дать определение персональные данных. Оценить требования 152-ФЗ по защите персональных данных.	ПК-1.3.1
2	Информационные системы. Архитектура информационных систем. Файл-сервер и клиент-сервер.	ПК-1.3.1
3	Описать архитектуру локальной сети офиса (небольшого предприятия) с подключением к Интернет. Сравнить используемые топологии (шина или звезда), применяемое оборудование (хаб, коммутатор, маршрутизатор). Рассмотреть протокол Ethernet, принципы функционирования и физическую реализацию (оптоволокно, медные кабели, Wi-Fi).	ПК-1.3.1
4	Сравнить виды обеспечения информационных систем (организационно-законодательное, программное, аппаратное, информационное, математическое).	ПК-1.3.1
5	Описать лицензирование программного обеспечения. Сравнить виды лицензий – проприетарное программное обеспечение и ПО, распространяемое с открытым кодом. Привести примеры. Рассмотреть способы защиты программного обеспечения от нелегального использования.	УК-2.В.3
6	Описать технологии виртуализации. Рассмотреть решаемые задачи, оценить преимущества и недостатки, общие понятия о реализации виртуальных машин. Сравнить гипервизоры. Рассмотреть применение виртуализации.	ПК-1.В.1
7	Охарактеризовать возможные деструктивные действия вредоносного программного обеспечения. Привести примеры вредоносного программного обеспечения (компьютерные вирусы, программы «трояны», шифровальщики и др.).	УК-2.В.3

	Дать общую классификацию вредоносного ПО. Рассмотреть антивирусные программы, алгоритмы их функционирования и пути распространения.	
8	Описать адресацию компьютеров в сетях - адреса NetBIOS, mac-адрес, IP-адрес, символьный адрес. Классы IP-сетей (А, В, С), Дать определение бесклассовой адресации. Привести примеры публичных и частных IP-адресов.	ПК-1.3.1
9	Описать протокол Ethernet - привести алгоритмы функционирования, привести примеры физической реализации.	УК-2.В.3
10	Привести общие понятия о сетевых протоколах. Описать семиуровневую модель архитектуры открытых систем (Open System Interconnection) ISO OSI, стек протоколов TCP/IP, общие принципы взаимодействия уровней и общие сведения о стеке протоколов TCP/IP (IP-адрес, маска, шлюз).	УК-2.В.3
11	Разработать доступ к сети Интернет из локальной сети. Описать технологию NAT. Оценить достоинства и недостатки технологии NAT.	ПК-1.В.1
12	Рассмотреть систему электронной почты, протоколы, используемые при передаче электронных почтовых сообщений. Сравнить почтовые серверы и программы-клиенты электронной почты.	ПК-1.У.1
13	Описать и сравнить протоколы WWW – http. https. Оценить безопасность при работе с web-сайтами. Описать протоколы http, https и алгоритм работы протокола https. Описать сертификаты SSL/TS и принцип работы SSL и TLS.	ПК-1.3.1
14	Рассмотреть безопасность информационных систем. Общие понятия и требования. Проанализировать виды угроз. Оценить способы обеспечения безопасности.	УК-2.В.3
15	Описать процедуры аутентификации, идентификации и авторизации. Рассмотреть двухфакторную аутентификацию, привести примеры	УК-2.В.3
16	Привести общие сведения об криптографической защите информации, симметричном и асимметричном шифровании. Описать открытые и закрытые ключи, технологию их использования и способы хранения.	УК-2.В.3
17	Рассмотреть задачи, решаемые электронной подписью (ЭП), рассказать о законодательной поддержке ЭП. Сравнить виды ЭП и области их применения.	УК-2.В.3
18	Рассмотреть технологии подписания электронного документа с помощью ЭП – простой и усиленной.	УК-2.В.3
19	Рассмотреть технологии доступа в Интернет для корпоративных сетей. Рассмотреть и сравнить биллинговые системы (АСР).	ПК-1.3.1
20	Рассмотреть программу 1С. Описать компоненты 1С - платформу и конфигурации. Описать архитектуру 1С, сравнить архитектуру «файл-сервер» и «клиент-сервер». Рассмотреть наиболее часто используемые конфигурации - «Бухгалтерия предприятия», «Зарплата и управление персоналом», «Управление торговлей», «Документооборот»	ПК-1.3.1

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	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

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

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

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсового проекта/ курсовой работы
1.	Подключение к сети Интернет компании (корпоративной сети)
2.	Технология создания Web-сайта компании
3.	Технология создания корпоративного Web-сайта компании
4.	Программы-клиенты (браузеры) для просмотра WWW-страниц. Безопасность и настройка программ-браузеров
5.	Электронная почта. Протоколы, программы-клиенты и программы-серверы
6.	Защищенный электронный документооборот с использованием открытых каналов информационного обмена (Интернет)
7.	Выбор доменного имени компании для корпоративного сайта, порядок регистрации доменного имени
8.	Интернет-магазин. Технология создания и алгоритмы работы
9.	Спам в электронной почте
10.	Поисковые системы Интернет
11.	Поисковый спам
12.	Сетевая этика
13.	WWW и FTP-сервера
14.	Беспроводные сети (Wi-Fi)
15.	Биллинговые и UTM-системы
16.	IP-телефония и Интернет-мессенджеры
17.	Организация дистанционной работы сотрудников компании и обеспечение безопасного удаленного доступа к информационной системе предприятия
18.	Система удалённого доступа к корпоративной информационной системе посредством технологии VPN (OpenVPN)
19.	Информационная система предприятия на платформе 1С:Документооборот
20.	Разработка защищенного корпоративного сайта компании
21.	Импортозамещение программного обеспечения

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	Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие Установите соответствие между определениями и их описанием:		ПК-1.3.1
	Определение:	Описание	
	1. Информация это	А. отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных, других информационных системах)	

	<table><tr><td>2. Персональные данные - это</td><td>В. информация, доступ к которой ограничен на основании 149-ФЗ и других законодательных актов</td></tr><tr><td>3. Конфиденциальная информация - это</td><td>С. сведения о фактах, событиях и обстоятельствах жизни гражданина, позволяющие идентифицировать его личность</td></tr><tr><td>4. Информационный ресурс - это</td><td>Д. сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления</td></tr></table> <p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце:</p>	2. Персональные данные - это	В. информация, доступ к которой ограничен на основании 149-ФЗ и других законодательных актов	3. Конфиденциальная информация - это	С. сведения о фактах, событиях и обстоятельствах жизни гражданина, позволяющие идентифицировать его личность	4. Информационный ресурс - это	Д. сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления	
2. Персональные данные - это	В. информация, доступ к которой ограничен на основании 149-ФЗ и других законодательных актов							
3. Конфиденциальная информация - это	С. сведения о фактах, событиях и обстоятельствах жизни гражданина, позволяющие идентифицировать его личность							
4. Информационный ресурс - это	Д. сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления							
2	<p>Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность</p> <p>Расставьте этапы внедрения информационной системы на платформе 1С:Предприятие в правильной последовательности:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Тестирование2. Анализ требований3. Проектирование4. Реализация5. Внедрение <p>Запишите соответствующую последовательность букв слева направо</p>	ПК-1.3.1						
3	<p>Инструкция: прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов</p> <p>Какие функции должен выполнять web-сервер</p> <ol style="list-style-type: none">1. Web-сервер предназначен для размещения сайтов и может использоваться в качестве файлового хранилища2. FTP-сервер предназначен для организации файлового хранилища3. Web-сервер работает по протоколу TCP/IP, порты по умолчанию 80 и 443, возможно использование и других (нестандартных) портов4. Web-сервер работает только на платформе IIS компании Microsoft	ПК-1.3.1						
4	<p>Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ</p> <p>Полным аналогом собственноручной подписи человека является</p> <ol style="list-style-type: none">1. Усиленная электронная подпись2. Простая электронная подпись3. Усиленная квалифицированная электронная подпись4. Скан-копия документа с размещенной в соответствующем поле собственноручной подписи человека в виде графического объекта	ПК-1.3.1						
5	<p>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ.</p> <p>Укажите состав информационной системы с указанием всех компонент</p>	ПК-1.3.1						

6	<p>Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие Установите соответствие между видами лицензий программного обеспечения и их описаниями:</p> <table><tr><th>Вид лицензии</th><th>Описание</th></tr><tr><td>1. Исключительная лицензия</td><td>А. предоставляет потребителю только право на использование данного ПО</td></tr><tr><td>2. Неисключительная лицензия</td><td>В. Дает потребителю право на использование, копирование (тиражирование) и доработку данного ПО</td></tr><tr><td>3. Коммерческое ПО</td><td>С. Лицензия требует предоставление исходных текстов программного обеспечения одновременно с исполняемыми файлами</td></tr><tr><td>4. Лицензия GNU/GPL</td><td>Д. Программное обеспечение предоставляется только после оплаты</td></tr></table> <p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце:</p>	Вид лицензии	Описание	1. Исключительная лицензия	А. предоставляет потребителю только право на использование данного ПО	2. Неисключительная лицензия	В. Дает потребителю право на использование, копирование (тиражирование) и доработку данного ПО	3. Коммерческое ПО	С. Лицензия требует предоставление исходных текстов программного обеспечения одновременно с исполняемыми файлами	4. Лицензия GNU/GPL	Д. Программное обеспечение предоставляется только после оплаты	УК-2.В.3
Вид лицензии	Описание											
1. Исключительная лицензия	А. предоставляет потребителю только право на использование данного ПО											
2. Неисключительная лицензия	В. Дает потребителю право на использование, копирование (тиражирование) и доработку данного ПО											
3. Коммерческое ПО	С. Лицензия требует предоставление исходных текстов программного обеспечения одновременно с исполняемыми файлами											
4. Лицензия GNU/GPL	Д. Программное обеспечение предоставляется только после оплаты											
7	<p>Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность Расположите в правильной последовательности шаги приоритеты использования отечественного программного обеспечения в информационных системах:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Отечественное ПО дешевле зарубежного2. Использование отечественного ПО обеспечивает санкционную устойчивость информационных ресурсов предприятия (организации, учреждения)3. Для отечественного ПО оказывается техническая поддержка и доступ к обновлениям4. Для отечественного ПО вся документация создана на русском языке <p>Запишите соответствующую последовательность букв слева направо</p>	УК-2.В.3										
8	<p>Инструкция: прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Использование лицензионного программного обеспечения в информационных системах необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none">1. если это программное обеспечение применяется в информационных системах, относящихся к объектам критической информационной инфраструктуры2. Только для юридических лиц (предприятий, организаций)3. Во всех случаях4. Только если наше предприятие участвует в конкурсах на поставку продукции (оказание услуг) в соответствии с 44-ФЗ и 223-ФЗ	УК-2.В.3										
9	<p>Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ Укажите, чем отличаются программное обеспечение (ПО), распространяемое в качестве проприетарного от ПО,</p>	ПК-2.У.1										

	<p>распространяемого по модели open source (свободное программное обеспечение – СПО)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Программное обеспечение, распространяемое в качестве проприетарного всегда является коммерческим (платным), бесплатного проприетарного ПО не может быть исходя из условий лицензирования2. Проприетарное ПО распространяется в виде исполняемых (бинарных) и без исходных кодов (текстов), а СПО предоставляется в виде исполняемых (бинарных) файлов и исходных кодов.3. Проприетарное ПО предоставляется в виде бинарных файлов и исходных кодов4. ПО, поставляемое по модели open source, в своей поставке не содержит исходные тексты программ											
10	<p>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ. Опишите способы защиты программного обеспечения от нелегального использования и кратко охарактеризуйте каждый из них.</p>	ПК-2.У.1										
11	<p>Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие Установите соответствие между методами и средствами защиты информационных ресурсов от вредоносного программного обеспечения:</p> <table><tr><th>Методы защиты от вредоносного ПО</th><th>Средства защиты от вредоносного ПО</th></tr><tr><td>1. Сигнатурный анализ</td><td>А. Анализ «поведения» программ, программы с «подозрительным поведением» блокируются средствами антивирусной защиты (САВЗ)</td></tr><tr><td>2. Эвристический анализ</td><td>В. Анализ программного кода, поиск и сопоставление в имеющейся антивирусной базе на совпадение с известными фрагментами программного кода, принадлежащим заведомо вредоносному ПО</td></tr><tr><td>3. Использование технологии «песочницы»</td><td>С. Создается полностью изолированная программная среда, в которую принципиально не может быть внесено вредоносное ПО. Перед каждым запуском и периодически в процессе работы происходит проверка контрольных сумм изолированной программной среды</td></tr><tr><td>4. Использование полностью изолированной программной среды</td><td>Д. САВЗ создает тестовую программную среду, фактически – виртуальную машину, в которой</td></tr></table>	Методы защиты от вредоносного ПО	Средства защиты от вредоносного ПО	1. Сигнатурный анализ	А. Анализ «поведения» программ, программы с «подозрительным поведением» блокируются средствами антивирусной защиты (САВЗ)	2. Эвристический анализ	В. Анализ программного кода, поиск и сопоставление в имеющейся антивирусной базе на совпадение с известными фрагментами программного кода, принадлежащим заведомо вредоносному ПО	3. Использование технологии «песочницы»	С. Создается полностью изолированная программная среда, в которую принципиально не может быть внесено вредоносное ПО. Перед каждым запуском и периодически в процессе работы происходит проверка контрольных сумм изолированной программной среды	4. Использование полностью изолированной программной среды	Д. САВЗ создает тестовую программную среду, фактически – виртуальную машину, в которой	ПК-1.В.1
Методы защиты от вредоносного ПО	Средства защиты от вредоносного ПО											
1. Сигнатурный анализ	А. Анализ «поведения» программ, программы с «подозрительным поведением» блокируются средствами антивирусной защиты (САВЗ)											
2. Эвристический анализ	В. Анализ программного кода, поиск и сопоставление в имеющейся антивирусной базе на совпадение с известными фрагментами программного кода, принадлежащим заведомо вредоносному ПО											
3. Использование технологии «песочницы»	С. Создается полностью изолированная программная среда, в которую принципиально не может быть внесено вредоносное ПО. Перед каждым запуском и периодически в процессе работы происходит проверка контрольных сумм изолированной программной среды											
4. Использование полностью изолированной программной среды	Д. САВЗ создает тестовую программную среду, фактически – виртуальную машину, в которой											

	<div> <div></div> <div>происходит проверка и исследование «подозрительных» файлов на наличие в них вредоносного ПО</div> </div>	
	К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце:	
12	<p>Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность</p> <p>Расставьте приоритеты применения систем виртуализации в правильной последовательности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение новых программ в виртуальной (безопасной) среде 2. Повышение эффективности использования компьютерного оборудования в data-центре, на предприятии 3. Возможность миграции виртуальных машин 4. Возможность использование устаревших операционных систем на современном оборудовании 5. Создание безопасно виртуальной среды, абстрагированной от конкретной аппаратуры <p>Запишите соответствующую последовательность букв слева направо</p>	ПК-1.B.1
13	<p>Инструкция: прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</p> <p>Укажите требования к доменному имени для сайта нашей компании, находящейся на территории РФ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Может быть в зонах ru, su, com 2. Может содержать или символы латиницы, или символы национального алфавита 3. Для более наглядного восприятия доменное имя может одновременно содержать символы латиницы, кириллицы и цифры 4. Должно соответствовать зарегистрированной торговой марке (логотипу) нашего предприятия, при регистрации доменного имени компания-регистратор от нас потребует полный комплект регистрационных документов нашей компании и документы о регистрации торговой марки 	ПК-1.B.1
14	<p>Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ</p> <p>Какие протоколы используются для передачи-приема сообщений электронной почты (за исключением web-интерфейса)?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Протокол idr для отправки и получения почты 2. Протоколы IMAP, POP3 для получения почты, SMTP – для отправки почты 3. Протоколы IMAP, SMTP для получения почты, POP3 – для отправки почты 4. Протоколы http и https для отправки почты 5. Любой протокол межсетевого взаимодействия 	ПК-1.B.1
15	Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ	ПК-1.B.1

	Опишите основные этапы процесса получения ssl-сертификата безопасности для сайта, зарегистрированного в РФ с учетом санкций со стороны международных центров аккредитации											
16	<p>Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие</p> <p>Установите соответствие между методами и приемами категорирования нежелательных сообщений электронной почты («спама»):</p> <table><tr><th>Методы категорирования</th><th>Области применения</th></tr><tr><td>1. Анализ заголовков сообщений электронной почты</td><td>А. Анализируется содержимое письма, выявляются наиболее часто употребляемые спамерами выражения «На Ваш запрос ...», «Не смог дозвониться ...» и др.</td></tr><tr><td>2. Анализ содержимого электронного письма</td><td>В. Проверяется соответствие домена отправителя адресу, указанному в письме. Выполняется запрос на почтовый сервер отправителя с целью подтверждения адреса отправителя</td></tr><tr><td>3. Анализ вложения</td><td>С. Анализируются IP-адреса и домены всей цепочки передачи письма, проверяется наличие этих адресов в отечественных и международных базах спамеров</td></tr><tr><td>4. Анализ IP-адресов и доменов отправителя письма и промежуточных серверов пересылки письма</td><td>Д. Проверяется расширение вложения. Как правило – запрещено пересылать письма с форматами вложений ehe, cab и др. Выполняется проверка вложений на вредоносное ПО</td></tr></table> <p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце:</p>	Методы категорирования	Области применения	1. Анализ заголовков сообщений электронной почты	А. Анализируется содержимое письма, выявляются наиболее часто употребляемые спамерами выражения «На Ваш запрос ...», «Не смог дозвониться ...» и др.	2. Анализ содержимого электронного письма	В. Проверяется соответствие домена отправителя адресу, указанному в письме. Выполняется запрос на почтовый сервер отправителя с целью подтверждения адреса отправителя	3. Анализ вложения	С. Анализируются IP-адреса и домены всей цепочки передачи письма, проверяется наличие этих адресов в отечественных и международных базах спамеров	4. Анализ IP-адресов и доменов отправителя письма и промежуточных серверов пересылки письма	Д. Проверяется расширение вложения. Как правило – запрещено пересылать письма с форматами вложений ehe, cab и др. Выполняется проверка вложений на вредоносное ПО	ПК-1.У.1
Методы категорирования	Области применения											
1. Анализ заголовков сообщений электронной почты	А. Анализируется содержимое письма, выявляются наиболее часто употребляемые спамерами выражения «На Ваш запрос ...», «Не смог дозвониться ...» и др.											
2. Анализ содержимого электронного письма	В. Проверяется соответствие домена отправителя адресу, указанному в письме. Выполняется запрос на почтовый сервер отправителя с целью подтверждения адреса отправителя											
3. Анализ вложения	С. Анализируются IP-адреса и домены всей цепочки передачи письма, проверяется наличие этих адресов в отечественных и международных базах спамеров											
4. Анализ IP-адресов и доменов отправителя письма и промежуточных серверов пересылки письма	Д. Проверяется расширение вложения. Как правило – запрещено пересылать письма с форматами вложений ehe, cab и др. Выполняется проверка вложений на вредоносное ПО											
17	<p>Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность</p> <p>Расставьте этапы передачи почтового сообщения от отправителя к получателю в правильной последовательности:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Почтовый сервер отправителя письма пересылает письмо на почтовый сервер получателя2. Отправитель письма в специализированной почтовой программе (клиенте электронной почты) или с использованием web-интерфейса готовит письмо – пишет текст, прикладывает вложения и отправляет на почтовый сервер отправителя3. Почтовый сервер отправителя проверяет корректность заголовка письма и заполнение всех обязательных полей,	ПК-1.У.1										

	<p>проверяет валидность отправителя почтового сообщения и отправляет письмо на почтовый сервер получателя</p> <ol style="list-style-type: none"> Получатель подключается к своему почтовому серверу и, при наличии письма, его получает Почтовый сервер получателя проверяет корректность заголовков письма, наличие получателя и передает письмо в почтовый ящик получателя <p>Запишите соответствующую последовательность букв слева направо</p>	
18	<p>Инструкция: прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</p> <p>Какой из перечисленных методов является наиболее эффективным для блокировки нежелательных почтовых сообщений?</p> <ol style="list-style-type: none"> Анализ почтового сообщения на признаки спама. При выявлении хотя бы одного признака письмо блокируется и не поступает в почтовый ящик получателя Выполняется тщательное исследование письма – заголовков, серверов отправителя и промежуточных серверов, текста письма и вложений. При наличии признаков спама письму начисляются «штрафные баллы» в зависимости от конкретных недостатков письма. Почтовый сервер суммирует баллы и в зависимости от итогового значения письмо либо не принимается, либо помещается в папку Спам почтового ящика получателя Анализируется заголовок письма. Если почтовый домен отправителя занесен в «черный список» спамеров, то письмо не принимается Почтовый сервер получателя анализирует «черные» и «белые» списки, которые создал пользователь этого почтового ящика. Если письмо находится в «белом» списке, то оно далее не анализируется на спам, если в «черном» - то ему начисляются дополнительные штрафные баллы. Метод «черных» и «белых» списков – письмо, находящееся в «белом» списке, далее не анализируется и направляется получателю, письмо из «черного» списка – сразу блокируется. 	ПК-1.У.1
19	<p>Инструкция: Прочитайте текст и выберите один правильный ответ</p> <p>Какие протоколы используются при передаче сообщения между почтовыми серверами? Обоснуйте свой выбор.</p> <ol style="list-style-type: none"> Протокол http, транспортный протокол TCP, порты 80 или 443 Протокол SMTP, транспортный протокол TCP, порт 25 Протокол udp Протокол ftp Почтовые сервера могут использовать любой доступный протокол (по взаимной договоренности) 	ПК-1.У.1
20	<p>Инструкция: Прочитайте текст и запишите ответ</p> <p>Опишите такое явление как фишинговые письма с использованием методов социальной инженерии. В чем</p>	ПК-1.У.1

	закljučается их опасность?	
--	----------------------------	--

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:

- изложение теоретических вопросов, связанных с рассматриваемой темой;
- описание методов и алгоритмов, применяемых в ОС;
- демонстрация использования в ОС рассмотренных методов и алгоритмов;
- обобщение изложенного материала;
- ответы на возникающие вопросы по теме лекции.

Во время лекционных занятий студентом ведется конспектирование учебного материала. При конспектировании лекций необходимо обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные

выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставлять в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Студент имеет право задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

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, ее проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Презентация лекций в формате Microsoft Power Point опубликована на странице дисциплины в системе дистанционного обучения ГУАП – LMS по адресу (URL) <https://lms.guap.ru> и доступна для скачивания студентами.

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах Учебным планом не предусмотрено

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимися практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Темы практических занятий приведены в таблице 20.

Таблица 20 – Перечень тем практических занятий

№ п/п	Темы практических занятий	Содержание практического занятия	Код индикатора
1	Принципы построения и функции информационных систем	Рассмотрение принципов построения информационных систем компаний с различным видом деятельности. Выполняемые функции, условия масштабирования	ПК-1.В.1

2	Архитектура информационных систем	Рассмотрение архитектур «файл-сервер» и «клиент-сервер». Достоинства и недостатки. Обоснование выбора	ПК-1.В.1
3	Основные составляющие информационных систем	Аппаратная, программное обеспечение информационных систем. Алгоритмическое, математическое и законодательное обеспечение.	ПК-1.В.1
4	Лицензирование программного обеспечения информационных систем	Виды лицензий – проприетарное и СПО (open source). Рассмотрение примеров лицензирования. Виды проприетарных лицензий. Лицензионная политика компании Microsoft. Особенности использования СПО. Лицензирование отечественного программного обеспечения – операционных систем Astra Linux и др. Методы противодействия нелегальному использованию ПО	ПК-1.У.1
5	Переход на свободное и отечественное программное обеспечение. Достоинства и специфика.	Особенности СПО. Примеры программ, относящихся к категории open source. Рассмотрение проблемы – насколько безопасно СПО. Отечественные операционные системы и пакеты прикладных программ. Проблемы при переходе на СПО и отечественное ПО.	ПК-1.В.1
6	Сетевые протоколы	Рассмотрение протоколов NetBIOS, Ethernet, TCP/IP, http (https), IMAP и др.	ПК-1.В.1
7	Адресация в локальных сетях, классы сетей, бесклассовая адресация. Параметры сетевого интерфейса, IP-адрес, маска. Сегментация сети на подсети. Объединение сетей	Рассмотрение IP-адресации. Понятие адреса, маски, шлюза. Решение задач по сегментированию и объединению сетей с	ПК-1.В.1

		помощью сетевого калькулятора	
8	Угрозы и инциденты информационной безопасности. Организация дистанционной и удаленной работы в компании	Рассмотрение нормативных актов в области информационной безопасности. Нормативно-методические документы ФСТЭК России. Построение модели дистанционной работы сотрудников компании	ПК-1.В.1
9	Организация защищенного документооборота с ФНС, ПФР и др. гос. органами. Организационные, программные и технические средства. Системы «Диадок» и «СБИС»	Рассмотрение требований к защищенному электронному документообороту с гос. органами. Предъявляемые требования к защите информации при документообороте. Использование криптографической защиты информации и квалифицированной усиленной электронной подписи	УК-2.В.3
10	Справочная правовая система «Консультант-Плюс», интеграция с офисными приложениями	Задачи, решаемые СПС. Принцип построения СПС, практические навыки при составлении карточки поиска, получению документов. Внедрение документов, полученных в СПС, в офисные приложения	ПК-1.У.1

Требования к проведению практических занятий

Практические занятия проводятся либо в компьютерной аудитории, оборудованной персональными компьютерами, подключенными к локальной сети ГУАП с доступом к общим файловым ресурсам и сети Интернет, либо в лекционной аудитории, оборудованной презентационным оборудованием. Аудитории оборудованы письменными столами для ведения конспектов, выполнения (оформления) работ с использованием бумажных носителей и доской. В аудиториях для проведения практических занятий может быть использован проекционный мультимедийный проектор и/или интерактивная доска.

Обучающиеся могут использовать при проведении практических занятий личные средства вычислительной техники – ноутбуки и (или) смартфоны, инженерные калькуляторы и т.п.

Отчёт по практической работе создаётся в электронном виде в формате Microsoft Word (типы файла отчета – doc или docx) и (или) Microsoft Excel (типы файла отчёта – xls илиxlsx). Предоставление отчета в формате pdf или полностью в графическом формате

допускается только по согласованию с преподавателем. Имя файла должно обязательно содержать дисциплину, номер лабораторной работы, фамилию обучаемого и номер группы, например, *ИСИТ-практ_4-Петров-8826.docx*.

Отчет размещается в личном кабинете ЭИОС ГУАП в разделе дисциплины «Информационные системы и технологии».

Требования к выполнению практических работ и оформлению отчетов опубликованы в системе дистанционного обучения ГУАП – LMS по URL-адресу <https://lms.guar.ru> на странице курса «Информационные системы и технологии».

Задания и методические указания для выполнения лабораторных работ опубликованы в ЭИОС ГУАП «Интегрированная среда обучения» по адресу <https://pro.guar.ru> на странице курса «Информационные системы и технологии».

11.4. 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 персональными компьютерами, системным и прикладным программным обеспечением.

Таблица 21 – Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Содержание лабораторных работ	Код индикатора
1	Создание базы данных на SQL-серверах – MS SQL, MySQL	Разработка базы данных (задание для создания конкретной базы выдает преподаватель). База создается на SQL-сервере	ПК-1.У.1
2	Работа с базами данных на SQL-серверах – MS SQL, MySQL посредством клиентского приложения из среды Microsoft Windows и Astra Linux	Используется клиентское приложение для подключения к базе данных. Клиентские приложения работают на операционных системах Microsoft Windows и Astra Linux	ПК-1.В.1
3	Создание базы данных на SQL-сервере PostgreSQL в составе Astra Linux SE, работа с БД с помощью клиентского приложения	Выполняется аналогичное задание, в качестве SQL-сервера используется сервер PostgreSQL	ПК-1.В.1
4	Система 1С:Предприятие. Конфигурация «Бухгалтерия предприятия»	Запуск и первичная настройка конфигурации «Бухгалтерия предприятия». Ввод	ПК-1.У.1

		начальных данных, структуры предприятия. Оформление документов	
5	Система 1С:Предприятие. Конфигурация «Зарплата и управление персоналом»	Запуск и начальная настройка конфигурации. Ввод структуры предприятия. Выполнение кадровых операций – прием на работу сотрудника, перевод на другую должность, увольнение.	ПК-1.У.1
6	Система 1С:Предприятие. Конфигурация «Документооборот»	Запуск и начальная настройка. Оформление документов на базе демо-версии конфигурации	ПК-1.У.1
7	Адресация сетевых устройств. MAC-адреса, IP-адреса	Определение IP-адреса, MAC-адреса сетевых устройств	ПК-1.В.1
8	Адресация сетевых устройств. IP-адреса	Настройка сетевых интерфейсов	ПК-1.В.1
9	Маршрутизация в IP-сетях, технология NAT	Настройка маршрутизации	ПК-1.В.1
10	Сетевые утилиты, сканеры сетей, портов	Работа с сетевыми утилитами, сканирование локальной сети.	ПК-1.У.1
	Сервис Whois	Работа с сервисом Whois, определение владельцем доменных имен	ПК-1.У.1
	DNS-сервера, выбор доменного имени	Выбор свободного доменного имени для предприятия с помощью сервиса Whois	УК-2.В.3
	Функции хэширования, вычисление контрольных сумм файлов	Определение целостности файлов по контрольным суммам (хэш-кодам) с помощью соответствующего ПО	УК-2.В.3
	Парольная защита. Выбор пароля. Генератор пароля	Изучение требований к паролям. Генерация сложных паролей.	УК-2.В.3
	Симметричная криптозащита	Изучение симметричной криптосистемы. Проведение криптографических преобразований с файлами	УК-2.В.3
	Справочная правовая система «Консультант Плюс». Карточка поиска документов. Поиск документов по критериям.	Составление запроса на поиск документов в СПС «Консультант Плюс»	УК-2.В.3

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Лабораторные работы выполняются в компьютерной аудитории на персональных компьютерах. Лабораторные работы выполняются обучающимися самостоятельно в соответствии с методическими указаниями и заданиями по выполнению лабораторных работ. Преподаватель перед началом лабораторной работы ставит перед обучающимися

задачу, кратко описывает цель и методику выполнения работ, оказывает методическую помощь при выполнении работы.

По завершении выполнения работы обучающийся должен представить преподавателю отчёт по лабораторной работе и защитить его.

Методические указания и задания выдаются обучающимся на бумажном носителе или предоставляются в электронном виде (в виде файлов форматов pdf или графических файлов). Файлы с заданиями могут быть размещены на локальных файловых ресурсах или в системе дистанционного обучения ГУАП – LMS. Как правило, в файлах методических указаний и заданий должна быть исключена возможность копирования файла в целом или его отдельных фрагментов.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчёт должен содержать:

- титульный лист с указанием наименования Университета, института (кафедры), дисциплины, темы лабораторной работы, фамилии обучающегося, даты выполнения работы;
- краткое задание на выполнение лабораторной работы;
- краткие теоретические сведения о цели выполнения лабораторной работы;
- описание процесса выполнения лабораторной работы с приложением (при необходимости) образов экранов или иного графического материала;
- выводы по работе;
- ответы на контрольные вопросы.

Форма отчёта выполнения каждого задания указывается в методических указаниях.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Отчёт по лабораторной работе создаётся в электронном виде в формате Microsoft Word (типы файла отчета – doc или docx) и (или) Microsoft Excel (типы файла отчёта – xls илиxlsx). Предоставление отчета в формате pdf или полностью в графическом формате допускается только по согласованию с преподавателем. Имя файла должно обязательно содержать дисциплину, номер лабораторной работы, фамилию обучающегося и номер группы, например, *ИСИТ-лаб_4-Петров-8826.docx*.

Отчет размещается в личном кабинете ЭИОС ГУАП в разделе дисциплины «Информационные системы и технологии».

Требования к выполнению лабораторных работ и оформлению отчетов опубликованы в системе дистанционного обучения ГУАП – LMS по URL-адресу <https://lms.guap.ru> на странице курса «Информационные системы и технологии».

Задания и методические указания для выполнения лабораторных работ опубликованы в ЭИОС ГУАП «Интегрированная среда обучения» по адресу <https://pro.guap.ru> на странице курса «Информационные системы и технологии».

Лабораторные работы выполняются в компьютерной аудитории на персональных компьютерах. Лабораторные работы выполняются обучающимися самостоятельно в соответствии с методическими указаниями и заданиями по выполнению лабораторных работ. Преподаватель перед началом лабораторной работы ставит перед обучающимися задачу, кратко описывает цель и методику выполнения работ, оказывает методическую помощь при выполнении работы.

По завершении выполнения работы обучающийся должен представить преподавателю отчёт по лабораторной работе и защитить его.

Методические указания и задания выдаются обучающимся на бумажном носителе или предоставляются в электронном виде (в виде файлов форматов pdf или графических файлов). Файлы с заданиями могут быть размещены на локальных файловых ресурсах или в системе дистанционного обучения ГУАП – LMS. Как правило, в файлах методических

указаний и заданий должна быть исключена возможность копирования файла в целом или его отдельных фрагментов.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчёт должен содержать:

- титульный лист с указанием наименования Университета, института (кафедры), дисциплины, темы лабораторной работы, фамилии обучающегося, даты выполнения работы;
- краткое задание на выполнение лабораторной работы;
- краткие теоретические сведения о цели выполнения лабораторной работы;
- описание процесса выполнения лабораторной работы с приложением (при необходимости) образов экранов или иного графического материала;
- выводы по работе;
- ответы на контрольные вопросы.

Форма отчёта выполнения каждого задания указывается в методических указаниях.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Отчёт по лабораторной работе создаётся в электронном виде в формате Microsoft Word (типы файла отчета – doc или docx) и (или) Microsoft Excel (типы файла отчёта – xls илиxlsx). Предоставление отчета в формате pdf или полностью в графическом формате допускается только по согласованию с преподавателем. Имя файла должно обязательно содержать дисциплину, номер лабораторной работы, фамилию обучающегося и номер группы, например, ***ИСИТ-лаб_4-Петров-8826.docx***.

Отчет размещается в личном кабинете ЭИОС ГУАП в разделе дисциплины «Информационные системы и технологии».

Требования к выполнению лабораторных работ и оформлению отчетов опубликованы в системе дистанционного обучения ГУАП – LMS по URL-адресу <https://lms.guar.ru> на странице курса «Информационные системы и технологии».

Задания и методические указания для выполнения лабораторных работ опубликованы в ЭИОС ГУАП «Интегрированная среда обучения» по адресу <https://pro.guar.ru> на странице курса «Информационные системы и технологии».

11.5. Методические указания для обучающихся по выполнению курсового проекта/ курсовой работы

Курсовой проект/ работа проводится с целью формирования у обучающихся опыта комплексного решения конкретных задач профессиональной деятельности.

Курсовая работа позволяет обучающемуся:

- систематизировать и закрепить полученные теоретические знания и практические умения по профессиональным учебным дисциплинам;
- применить полученные знания, умения и практический опыт при решении конкретных задач;
- углубить теоретические знания в соответствии с заданной темой;
- сформировать умения применять теоретические знания при решении нестандартных задач;
- сформировать умения работы со специальной литературой, справочной, нормативной и правовой документацией и иными информационными источниками;
- сформировать умения формулировать логически обоснованные выводы, предложения и рекомендации по результатам выполнения работы;
- развить профессиональную письменную и устную речь обучающегося;
- развить системное мышление, творческую инициативу, самостоятельность, организованность и ответственность за принимаемые решения;

- сформировать навыки планомерной регулярной работы над решением поставленных задач.

Структура пояснительной записки курсового проекта/ работы

Пояснительная записка должна содержать: титульный лист (с указанием наименования Университета, института (кафедры), дисциплины, темы лабораторной работы, фамилий и номера учебной группы обучающегося и руководителя, даты выполнения работы), техническое задание, описание предметной области, описание программных средств и используемых информационных технологий, описание структуры и содержания разработанной информационной системы, сайта или используемых (адаптированных, доработанных) систем, выводы и список использованных источников.

Требования к оформлению пояснительной записки курсового проекта/ работы

Изложение текста и оформление работ следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2017, ГОСТ 2.105 – 2019 и ГОСТ Р 7.0.97-2025.

Методические указания по выполнению курсовой работы имеются в изданном виде в библиотеке ГУАП (табл. 8), требования по оформлению опубликованы в системе дистанционного обучения ГУАП – LMS по следующему URL-адресу

<https://lms.guap.ru/> на странице дисциплины «Информационные системы и технологии».

Пояснения по вопросам тем КР и вырабатываемых компетенциях приведены в таблице 22.

Таблица 22 – Пояснения по темам КР и вырабатываемых компетенциях

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы	Вопросы, подлежащие рассмотрению	Код индикатора
1.	Подключение к сети Интернет компании (корпоративной сети)	Архитектура информационной системы, топология «звезда», центральное коммутирующее устройство (switch). Способы подключения к провайдеру – ADSL, xDSL, волоконно-оптические линии связи, Radio-Ethernet, обосновать выбор. Сервер доступа в Интернет, маршрутизация, NAT Биллинговая (UTM) система	ПК-1.3.1
2.	Технология создания Web-сайта компании	Задачи, решаемые Web-сайтом компании (сайт-визитка, полномасштабный информационный сайт, портал). Статические и динамические сайты Алгоритмы взаимодействия Web-сервера с браузером (клиентом), протоколы http, https Программное обеспечение Web-сервера (Apache, Internet Information Server). Язык HTML (основные сведения), Java и Java Script Редакторы, используемые для создания Web-страниц (Блокнот,	ПК-1.3.1

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы	Вопросы, подлежащие рассмотрению	Код индикатора
		Microsoft Front Page, Macromedia Dreamweaver)	
3.	Технология создания корпоративного Web-сайта компании	Задачи, решаемые Web-сайтом компании (сайт-визитка, полномасштабный информационный сайт, портал). Сервисы Интернет Статические и динамические сайты Алгоритмы взаимодействия Web- сервером и браузером (клиентом), протоколы http, https Программное обеспечение Web- сервера (Apache, Internet Information Server). Язык HTML (основные сведения), Java и Java Script Редакторы, используемые для создания Web-страниц (Блокнот, Microsoft Front Page, Macromedia Dreamweaver) Специфика корпоративных Интранет- сайтов, размещение информации	ПК-1.3.1
4.	Программы-клиенты (браузеры) для просмотра WWW-страниц. Безопасность и настройка программ-браузеров	Взаимодействие Web-сервера и браузера (клиента). Программы-клиенты (браузеры) для просмотра WWW-страниц (Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge, Opera, Mozilla Firefox). Сравнение браузеров по функциональным возможностям, поддержки HTML и Java, пользовательскому интерфейсу. Безопасность и настройка программ- браузеров	ПК-1.3.1
5.	Электронная почта. Протоколы, программы- клиенты и программы- серверы	Задачи, решаемые электронной почтой. Протоколы SMTP (отправка почты), POP3 и IMAP4 (получение почты). Программы-клиенты – Mozilla Thunderbird , Почта Windows (Windows 7/10), The Bat!. Использование Web-интерфейса. Режимы on-line и off-line Сравнение программ-клиентов. Программы-серверы (Send Mail, exim, dovecot для платформы Unix/Linux, IIS и Courier Mail Server для Microsoft Windows)	ПК-1.У.1

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы	Вопросы, подлежащие рассмотрению	Код индикатора
6.	Защищенный электронный документооборот с использованием открытых каналов информационного обмена (Интернет)	Область применения: защищенный документооборот с Федеральной Налоговой службой, Пенсионным фондом РФ, коммерческими банками, деловая переписка с передачей сведений, представляющих собой персональные данные, коммерческую или служебную тайну. Криптография, основные понятия. симметричное и ассиметричное шифрование. Электронная подпись	УК-2.В.3
7.	Выбор доменного имени компании для корпоративного сайта, порядок регистрации доменного имени	Доменная система имен. Классификация (домена предметные, национальные, географические). Домены первого, второго и третьего уровня. Регистраторы доменных имен. Юридические аспекты регистрации доменного имени. Доменное имя и зарегистрированный товарный знак. Киберпреступления в области «захвата» доменных имен	ПК-1.3.1
8.	Интернет-магазин. Технология создания и алгоритмы работы	Задачи, решаемые Интернет-магазинами. Программное обеспечение Интернет-магазина. Обеспечение безопасности. Примеры Интернет-магазинов.	ПК-1.3.1
9.	Спам в электронной почте	Понятие несанкционированной массовой рассылки писем. Юридические аспекты спама. Виды спама (графический, образовательный, «нигерийские письма»). Способы борьбы со спамом: юридические, программные (спам-фильтры, фильтрация IP-адресов, проект spamhouse.org). Модули противодействия спаму в антивирусных программах	ПК-1.3.1
10.	Поисковые системы Интернет	Назначение поисковых систем. Архитектура поисковой системы: поисковый робот («паук»), индексатор, система управления базой данных. Принцип работы поисковой системы. примеры поисковых систем: google.com, yandex.ru, rambler.ru. Сравнительный анализ.	ПК-1.3.1
11.	Поисковый спам	Принцип работы поисковой системы.	ПК-1.3.1

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы	Вопросы, подлежащие рассмотрению	Код индикатора
		Оптимизация сайта, технологии продвижение сайта: «белая», «серая» и «черная». Понятие поискового спама и его последствия. Способы борьбы с поисковым спамом	
12.	Сетевая этика	Понятие «сетевой этики» и сетевого этикета «нетэтикета»). Нормы пользования сетью. Сервисы Интернет – E-Mail, Интернет-форумы, социальные сети, чаты и т.п., возможные направления нарушения сетевого этикета, последствия. Ответственность пользователей за нарушение норм пользования сетью.	ПК-1.3.1
13.	WWW и FTP-сервера	Задачи, решаемые Web- и FTP-серверами. Алгоритмы взаимодействия Web-сервера и браузером (клиентом), протоколы http, https Программное обеспечение Web-сервера (Apache, Internet Information Server). Алгоритмы взаимодействия ftp-сервера с ftp-клиентом, протокол ftp. Виды ftp-серверов: с анонимным доступом и доступ с авторизацией. Программное обеспечение Web-и ftp-серверов (Apache, Internet Information Server). Ftp-клиенты (CuteFTP, Total Commander, консольный ftp-клиент)	ПК-1.3.
14.	Беспроводные сети (Wi-Fi)	Область применения беспроводных сетей (кафе, рестораны, гостиницы, стадионы, офисы, в которых затруднительно осуществить инсталляцию кабельной сети и т.п.). Стандарты беспроводных сетей, диапазоны частот, скорости передачи данных. Безопасность беспроводных сетей, технологии шифрования WAP и WPA. Законодательные аспекты инсталляции беспроводных сетей	1ПК-1.У.1
15.	Биллинговые и UTM-системы	Общее понятие биллинга. Автоматизированные системы расчетов (АСР). Требования, предъявляемые к АСР: нормативные (наличие сертификата Минсвязи),	ПК-1.3.1

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы	Вопросы, подлежащие рассмотрению	Код индикатора
		требования к полосе пропускания и (при необходимости) подсчету трафика, блокирования нежелательного трафика, форматам предоставляемых данных. Примеры биллинговых и UTM-систем: Карбон-Биллинг, Idec Internet Control Server	
16.	IP-телефония и Интернет-мессенджеры	Принцип передачи голосовых сообщений с помощью Интернет. Протокол VoIP. IP-телефония, преимущества, программное и аппаратное обеспечение для IP-телефонии.	УК-2.В.3
17.	Организация дистанционной работы сотрудников компании и обеспечение безопасного удаленного доступа к информационной системе предприятия	Понятия удалённой работы и удалённого доступа. Нормативно-правовое обеспечение данных видов деятельности сотрудников. Организационные, программные и технические средства удаленного доступа.	УК-2.В.3
18.	Система удалённого доступа к корпоративной информационной системе посредством технологии VPN (OpenVPN)	Рассмотреть технологию виртуальных частных сетей (VPN, OpenVPN). Достоинства и недостатки. Способы реализации, программное обеспечение, необходимая аппаратная реализация. Ключи (сертификаты) безопасности для сотрудников при удаленном доступе.	УК-2.В.3
19.	Информационная система предприятия на платформе 1С:Документооборот	Обзор систем электронного документооборота (ЭДО). Выбор в качестве системы ЭДО платформу 1С:Предприятие. Выбор и обоснование выбора конфигурации. Разработка архитектуры информационной системы (файл-сервер, клиент-сервер). Выбор программного обеспечение для серверов и клиентов. Обеспечение безопасности при удаленной работе.	ПК-1.3.1
20.	Разработка защищенного корпоративного сайта компании	Особенности корпоративных сайтов. Обеспечение безопасности – аутентификация пользователей по логину/пароллю, IP-адресу, аппаратному идентификатору. Выбор платформы web-сервера – сравнение web-серверов (Apache, IIS, nginx). Разработка архитектуры сервера	ПК-1.3.1

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы	Вопросы, подлежащие рассмотрению	Код индикатора
		корпоративного web-сайта	
21.	Импортозамещение программного обеспечения	Необходимость импортозамещения ПО. Нормативные акты, обязывающие осуществлять переход на отечественные операционные системы и прикладные программы. Принципиальное отличие в использовании СПО и отечественного ПО. Рассмотрение отечественных ОС – Astra Linux, РЕД ОС и др. Производители, область применения, сертификация в области защиты информации. Прикладное ПО, пакет МойОфис.	УК-2.В.3

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.

В процессе выполнения самостоятельной работы у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет ему 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.

Текущий контроль успеваемости предполагает постоянный контроль знаний студентов исходя из их посещения лекционных и практических занятий. Учитывается активность обучаемых на лекциях, своевременность выполнения и защиты отчетов по лабораторным работам, работа над курсовым проектом /работой в соответствии с календарным планом.

Результаты текущего контроля успеваемости будут учитываться при проведении промежуточной аттестации.

Критерии для текущего контроля успеваемости:

аттестован – успешно выполнено не менее 75% практических и лабораторных работ, отсутствуют пропуски лекционных занятий;

не аттестован – выполнено менее 75% практических и лабораторных работ, имеется один и более пропуск лекционных занятий по неуважительной причине.

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».

- 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».

- дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Промежуточная аттестация в форме экзамена.

Дата и время экзамена определяются расписанием экзаменационной сессии, которое доводится до сведения преподавателей и студентов с помощью информационных стендов, и официального сайта ГУАП в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Основаниями для допуска к экзамену являются:

- посещение не менее 60% всех лекционных занятий;
- выполнение не менее 60% практических и лабораторных работ.

Экзамен проводится в устной форме по экзаменационным билетам, оформленным в установленном порядке. В билет включены вопросы, приведенные в данной РПД. В билете содержится два вопроса из различных частей курса. Экзаменатор имеет право задавать студенту уточняющие и (или) дополнительные вопросы. Билеты распределяются студентам случайным образом. Студенту предоставляется время на подготовку к ответу – 10-15 минут. При подготовке студент может использовать свой конспект лекций на бумажном или электронном носителе. При ответе на вопросы по билетам не рекомендуется зачитывать свои записи, следует излагать суть вопросов своими словами, используя записи или конспект лекций для иллюстрации отдельных положений курса.

Результаты текущего контроля успеваемости учитываются при проведении экзамена. Студентам, которые успешно прошли промежуточный контроль успеваемости, посещали все лекции, практические занятия, лабораторные работы, в срок предоставили и защитили по ним отчеты, количество вопросов может быть уменьшено и/или не будут заданы дополнительные вопросы.

В случае невыполнения и/или неуспешной сдачи отчетов по двум и более практическим занятиям и (или) лабораторным работам, обучающийся не может получить аттестационную оценку на экзамене выше «хорошо», даже при успешном прохождении промежуточной аттестации в форме экзамена.

В случае невыполнения и (или) неуспешной сдачи трех и более отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам, обучающийся, при успешном прохождении промежуточной аттестации в форме экзамена, не может получить аттестационную оценку выше «удовлетворительно».

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