ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом и.о. ректора
от «17» июня 2022 г. № 77

Б1.О.29 Технологии обработки информации

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 09.03.02 Информационные системы и технологии
Специализация/профиль – Информационные системы и технологии
Квалификация выпускника – Бакалавр
Форма и срок обучения – очная форма 4 года; заочная форма 5 лет
Кафедра-разработчик программы – Информационные системы и защита информации

Общая трудоемкость в з.е. – 6
Часов по учебному плану (УП) – 216

Формы промежуточной аттестации
очная форма обучения:
зачет 5 семестр, экзамен 6 семестр
заочная форма обучения:
зачет 4 курс, экзамен 4 курс

Очная форма обучения **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	5	6	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	51	51	**102**
– лекции	17	17	**34**
– практические (семинарские)			
– лабораторные	34	34	**68**
Самостоятельная работа	57	21	**78**
Экзамен		36	**36**
Итого	108	108	**216**

Заочная форма обучения **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Курс	4	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	26	**26**
– лекции	10	**10**
– практические (семинарские)		
– лабораторные	16	**16**
Самостоятельная работа	168	**168**
Зачет	4	**4**
Экзамен	18	**18**
Итого	216	**216**

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19.09.2017 № 926.

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Ю.Н. Шишкин
ассистент, О.С. Плеханова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Информационные системы и защита информации», протокол от «17» июня 2022 г. № 12

Зав. кафедрой, к. э. н, доцент Т.К. Кириллова

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели дисциплины	
1	получение знаний в области обработки информации
2	формирование основных принципов и подходов в использования современных компьютерных технологий для обработки информации
1.2 Задачи дисциплины	
1	изучение концепций технологии обработки данных
2	освоение методов технологии обработки данных
3	приобретение навыков при использовании технологий обработки данных в сфере деятельности человека
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологии профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Обязательная часть
2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины	
1	Б1.О.08 Информатика
2	Б1.О.23 Безопасность информационных технологий и систем
3	Б1.О.28 Инфокоммуникационные системы и сети
4	Б1.О.32 Базы данных
5	Б1.О.37 Операционные системы
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.31 Анализ больших данных
2	Б1.О.34 Инструментальные средства информационных систем
3	Б2.О.03(П) Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика
4	Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика
5	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
6	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Планируемые результаты обучения**
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных	ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: принципы, методы и средства решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры
		Уметь: использовать при решении задач профессиональной деятельности методы и средства информационно-коммуникационных технологий
		Владеть: навыками использования информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности

требований информационной безопасности	ОПК-3.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: особенности информационной и библиографической культуры при использовании информационно-коммуникационных технологий
		Уметь: применять методы информационной безопасности при решении стандартных задач профессиональной деятельности при использовании информационно-коммуникационных технологий
		Владеть: навыками использования информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач
	ОПК-3.3 Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Знать: особенности подготовки обзоров, аннотаций, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
		Уметь: формировать критерии требований информационной безопасности при научно-исследовательской работе
		Владеть: навыками подготовки научно- исследовательских работ с учетом требований информационной безопасности
ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.1 Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем	Знать: критерии для реализации программно-аппаратных средств с целью реализации информационных систем
		Уметь: использовать платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем
		Владеть: навыками работы с инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем
	ОПК-7.2 Умеет применять современные технологии для реализации информационных систем	Знать: современные методологии реализации информационных систем, стандарты разработки
		Уметь: применять современные технологии, соответствующие стандартам разработки информационных систем
		Владеть: навыками моделирования и разработки информационных систем
	ОПК-7.3 Имеет навыки владения технологиями, применения инструментальных программно- аппаратных средств реализации информационных систем	Знать: особенности применения инструментальных программно-аппаратных средств проектирования и разработки информационных систем
		Уметь: выбирать необходимые инструментальные средства реализации информационных систем
		Владеть: методами и технологиями, применения инструментальных программно-аппаратных средств при реализации информационных систем

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	**Раздел 1. Технологии обработки информации с учетом основных требований информационной безопасности.**											
1.1	Введение в технологии обработки информации. Основные понятия, термины и определения. Информация, способы структуризации. Виды информации.	5	4			6	4/уст.	1			8	ОПК-3.1 ОПК-7.1

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ												
Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
1.2	Способы представления информации. Физические носители. Способы передачи информации	5	4			6	4/уст.	1			8	ОПК-3.1 ОПК-7.1
1.3	Анализ задачи. Постановка задачи. Создание отчетов с результатами	5	4			6	4/уст.	0.5			8	ОПК-3.2 ОПК-7.2
1.4	Специализированный поиск информации с помощью компьютерных технологий	5	4			6	4/уст.	1			8	ОПК-3.2
1.5	Виды поиска в глобальной сети интернет	5	2			6	4/уст.	1			8	ОПК-3.1
1.6	Формирование и использование данных. Фактографические и документные информационные системы. Способы анализа данных	5	2			6	4/уст.	1			8	ОПК-3.2 ОПК-3.3
1.7	Лабораторная работа №1. Работа с двоичным числами	5			6		4/уст.			6		
1.8	Лабораторная работа №2. Работа с файлами	5			6		4/уст.					
1.9	Лабораторная работа №3. Файловые системы	5			6		4/уст.					
1.10	Лабораторная работа №4. Коды Хемминга	5			6		4/уст.					
1.11	Лабораторная работа №5. Работа с большими документами в MS Word	5			4		4/уст.					
2.0	**Раздел 2. Информационно-коммуникационные технологии обработки информации.**											
2.1	Технические средства обработки информации	5	2			6	4/уст.	1			8	ОПК-3.1 ОПК-7.1
2.2	Электронная почта. Базы данных	5	2			6	4/уст.	1			8	ОПК-3.2 ОПК-7.2
2.3	Лабораторная работа №6. Подготовка сводных отчетов в MS Excel	5			4		4/уст.			5		
2.4	Лабораторная работа №7. Презентации на заданную тему MS PowerPoint	5			4		4/уст.			5		
2.5	Лабораторная работа №8. Подготовка данных в заданном формате для загрузки в ИС	5			4		4/уст.					
	Форма промежуточной аттестации – зачет	5					4/зимняя	4				
3.0	**Раздел 3. Программно-аппаратные средства обработки информации.**											
3.1	Генерация отчетов	6	2			6	4/зимняя	0.5			8	ОПК-3.3 ОПК-7.3
3.2	Системы поддержки принятия решений	6	2			6	4/зимняя	0.5			8	ОПК-3.3 ОПК-7.3
3.3	Понятие искусственного интеллекта	6	2			6	4/зимняя	0.5			8	ОПК-3.3 ОПК-7.3

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
3.4	Технологии создания и обработки изображений	6	2			6	4/зимняя	0.5			8	ОПК-3.2 ОПК-7.2
3.5	Технологии создания мультимедиа	6	2			6	4/зимняя	0.5			8	ОПК-3.2 ОПК-7.2
3.6	Лабораторная работа №9. Взаимодействие с системами искусственного интеллекта	6			4		4/зимняя					
3.7	Лабораторная работа №10. Основы MatLab	6			6		4/зимняя					
3.8	Лабораторная работа №11. Поиск разрывов яркости в MatLab	6			6		4/зимняя					
3.9	Лабораторная работа №12. Обработка видеоинформации	6			6		4/зимняя					
3.10	Лабораторная работа №13. Подготовка данных в заданном формате для загрузки в ИС	6			6		4/зимняя					
	Форма промежуточной аттестации – экзамен	6	36				4/летняя	18				ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
	Контрольная работа	0					4/зимняя				32	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
	Контрольная работа	0					4/летняя				32	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		34		68	78		10		16	168	

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Технологии обработки информации : учебное пособие. направление подготовки 230400.62 – информационные системы и технологии. бакалавриат.	Онлайн

	— Ставрополь : СКФУ, 2014. — 175 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/155257 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	
6.1.1.2	Обработка информации и математическое моделирование. 20-21 апреля 2022 г. : материалы российской научно-технической конференции. — Новосибирск : СибГУТИ, 2022. — 206 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/257303 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.3	Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., пер. и доп. — Москва : Юрайт, 2022. — 383 с. — URL: https://urait.ru/bcode/488708 (дата обращения: 22.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.4	Абасова, Н. И. Технологии поиска информации : учеб. пособие / Н. И. Абасова ; Федер. агентство ж.-д. трансп., Иркут. гос. ун-т путей сообщ. — Иркутск : ИрГУПС, 2013. — 80 с. — Текст : непосредственный.	30
6.1.1.5	Грошев, А. С. Информатика: лабораторный практикум / А. С. Грошев. — Архангельск : САФУ, 2014. — 154 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/96544 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2 Дополнительная литература		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Матяш, С. А. Информационные технологии управления: курс лекций : курс лекций / С. А. Матяш. — Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2014. — 537 с. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=298184 (дата обращения: 18.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.2	Медведкова, И. Е. Базы данных : учебное пособие / И. Е. Медведкова, Ю. В. Бугаев, С. В. Чикунов ; науч. ред. Г. В. Абрамов. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. — 105 с. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336039 (дата обращения: 18.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	Плеханова О.С. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.29 Технологии обработки информации по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационные системы и технологии / О.С. Плеханова; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 13 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_2405_1396_2022_1_signed.pdf	Онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», https://e.lanbook.com/	
6.2.2	Электронно-библиотечная система «Образовательная платформа ЮРАЙТ», https://urait.ru/	
6.2.3	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://biblioclub.ru/	
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы		
6.3.1 Базовое программное обеспечение		
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.2	Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.3	FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/	
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/	
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License	
6.3.2 Специализированное программное обеспечение		
6.3.2.1	Не предусмотрено	
6.3.3 Информационные справочные системы		
6.3.3.1	Не предусмотрены	
6.4 Правовые и нормативные документы		
6.4.1	Не предусмотрены	

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Компьютерный класс А-516 для проведения практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС.
3	Компьютерный класс А-513 для проведения практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС.
4	Учебная аудитория Д-413 для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: Специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, компьютер. Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).
5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся. Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии
Лабораторная работа	Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть:

	- экспериментальная проверка формул, методик расчета; - проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов; - ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.; - наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения; - имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах; - наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест); - установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.; - ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.; - установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик; - анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов; - расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.); - наблюдение развития явлений, процессов и др. Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций. По характеру выполняемых лабораторных работ возможны: - ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы; - аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов; - творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач. Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине «Технологии обработки информации» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удается, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора. Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет	

Приложение № 1 к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией ИрГУПС, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;

– самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

– минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

– базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

– высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.
Программа контрольно-оценочных мероприятий.
Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Технологии обработки информации» участвует в формировании компетенций:

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
5 семестр				
1.0	**Раздел 1. Технологии обработки информации с учетом основных требований информационной безопасности**			
1.1	Текущий контроль	Введение в технологии обработки информации. Основные понятия, термины и определения. Информация, способы структуризации. Виды информации.	ОПК-3.1 ОПК-7.1	Конспект (письменно)
1.2	Текущий контроль	Способы представления информации. Физические носители. Способы передачи информации	ОПК-3.1 ОПК-7.1	Конспект (письменно)
1.3	Текущий контроль	Анализ задачи. Постановка задачи. Создание отчетов с результатами	ОПК-3.2 ОПК-7.2	Конспект (письменно)
1.4	Текущий контроль	Специализированный поиск информации с помощью компьютерных технологий	ОПК-3.2	Конспект (письменно)
1.5	Текущий контроль	Виды поиска в глобальной сети интернет	ОПК-3.1	Конспект (письменно)
1.6	Текущий контроль	Формирование и использование данных. Фактографические и документные информационные системы. Способы анализа данных	ОПК-3.2 ОПК-3.3	Конспект (письменно)
1.7	Текущий контроль	Лабораторная работа №1. Работа с двоичным числами		Лабораторная работа (письменно/устно)
1.8	Текущий контроль	Лабораторная работа №2. Работа с файлами		Лабораторная работа (письменно/устно)
1.9	Текущий контроль	Лабораторная работа №3. Файловые системы		Лабораторная работа (письменно/устно)
1.10	Текущий контроль	Лабораторная работа №4. Коды Хемминга		Лабораторная работа (письменно/устно)
1.11	Текущий контроль	Лабораторная работа №5. Работа с большими документами в MS Word		Лабораторная работа (письменно/устно)
2.0	**Раздел 2. Информационно-коммуникационные технологии обработки информации**			
2.1	Текущий контроль	Технические средства обработки информации	ОПК-3.1 ОПК-7.1	Конспект (письменно)
2.2	Текущий контроль	Электронная почта. Базы данных	ОПК-3.2 ОПК-7.2	Конспект (письменно)
2.3	Текущий контроль	Лабораторная работа №6.		Лабораторная работа

		Подготовка сводных отчетов в MS Excel		(письменно/устно)
2.4	Текущий контроль	Лабораторная работа №7. Презентации на заданную тему MS PowerPoint		Лабораторная работа (письменно/устно)
2.5	Текущий контроль	Лабораторная работа №8. Подготовка данных в заданном формате для загрузки в ИС		Лабораторная работа (письменно/устно)
	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Технологии обработки информации с учетом основных требований информационной безопасности. Раздел 2. Информационно-коммуникационные технологии обработки информации.		Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)
6 семестр				
3.0	**Раздел 3. Программно-аппаратные средства обработки информации**			
3.1	Текущий контроль	Генерация отчетов	ОПК-3.3 ОПК-7.3	Конспект (письменно)
3.2	Текущий контроль	Системы поддержки принятия решений	ОПК-3.3 ОПК-7.3	Конспект (письменно)
3.3	Текущий контроль	Понятие искусственного интеллекта	ОПК-3.3 ОПК-7.3	Конспект (письменно)
3.4	Текущий контроль	Технологии создания и обработки изображений	ОПК-3.2 ОПК-7.2	Конспект (письменно)
3.5	Текущий контроль	Технологии создания мультимедиа	ОПК-3.2 ОПК-7.2	Конспект (письменно)
3.6	Текущий контроль	Лабораторная работа №9. Взаимодействие с системами искусственного интеллекта		Лабораторная работа (письменно/устно)
3.7	Текущий контроль	Лабораторная работа №10. Основы MatLab		Лабораторная работа (письменно/устно)
3.8	Текущий контроль	Лабораторная работа №11. Поиск разрывов яркости в MatLab		Лабораторная работа (письменно/устно)
3.9	Текущий контроль	Лабораторная работа №12. Обработка видеоинформации		Лабораторная работа (письменно/устно)
3.10	Текущий контроль	Лабораторная работа №13. Подготовка данных в заданном формате для загрузки в ИС		Лабораторная работа (письменно/устно)
	Промежуточная аттестация	Раздел 3. Программно-аппаратные средства обработки информации.	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Экзамен (собеседование) Экзамен - тестирование (компьютерные технологии)

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
4 курс, сессия установочная				
1.0	**Раздел 1. Технологии обработки информации с учетом основных требований информационной безопасности.**			
1.1	Текущий контроль	Введение в технологии обработки информации. Основные понятия, термины и определения. Информация, способы структуризации. Виды информации.	ОПК-3.1 ОПК-7.1	Конспект (письменно)
1.2	Текущий контроль	Способы представления информации. Физические носители. Способы передачи информации	ОПК-3.1 ОПК-7.1	Конспект (письменно)

1.3	Текущий контроль	Анализ задачи. Постановка задачи. Создание отчетов с результатами	ОПК-3.2 ОПК-7.2	Конспект (письменно)
1.4	Текущий контроль	Специализированный поиск информации с помощью компьютерных технологий	ОПК-3.2	Конспект (письменно)
1.5	Текущий контроль	Виды поиска в глобальной сети интернет	ОПК-3.1	Конспект (письменно)
1.6	Текущий контроль	Формирование и использование данных. Фактографические и документные информационные системы. Способы анализа данных	ОПК-3.2 ОПК-3.3	Конспект (письменно)
1.7	Текущий контроль	Лабораторная работа №1. Работа с двоичным числами		Лабораторная работа (письменно/устно)
2.0	**Раздел 2. Информационно-коммуникационные технологии обработки информации.**			
2.1	Текущий контроль	Технические средства обработки информации	ОПК-3.1 ОПК-7.1	Конспект (письменно)
2.2	Текущий контроль	Электронная почта. Базы данных	ОПК-3.2 ОПК-7.2	Конспект (письменно)
2.3	Текущий контроль	Лабораторная работа №6. Подготовка сводных отчетов в MS Excel		Лабораторная работа (письменно/устно)
2.4	Текущий контроль	Лабораторная работа №7. Презентации на заданную тему MS PowerPoint		Лабораторная работа (письменно/устно)
4 курс, сессия зимняя				
	Текущий контроль	Раздел 1. Технологии обработки информации с учетом основных требований информационной безопасности. Раздел 2. Информационно-коммуникационные технологии обработки информации.	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Контрольная работа (КР) (письменно)
	Промежуточная аттестация	Все разделы		Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)
4 курс, сессия зимняя				
3.0	**Раздел 3. Программно-аппаратные средства обработки информации.**			
3.1	Текущий контроль	Генерация отчетов	ОПК-3.3 ОПК-7.3	Конспект (письменно)
3.2	Текущий контроль	Системы поддержки принятия решений	ОПК-3.3 ОПК-7.3	Конспект (письменно)
3.3	Текущий контроль	Понятие искусственного интеллекта	ОПК-3.3 ОПК-7.3	Конспект (письменно)
3.4	Текущий контроль	Технологии создания и обработки изображений	ОПК-3.2 ОПК-7.2	Конспект (письменно)
3.5	Текущий контроль	Технологии создания мультимедиа	ОПК-3.2 ОПК-7.2	Конспект (письменно)
4 курс, сессия летняя				
	Текущий контроль	Все разделы	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Контрольная работа (КР) (письменно)
	Промежуточная аттестация	Все разделы	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3	Экзамен (собеседование) Экзамен - тестирование (компьютерные технологии)

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций.
Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Контрольная работа (КР)	Средство для проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по разделу дисциплины. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Типовое задание для выполнения контрольной работы по разделам/темам дисциплины
2	Конспект	Особый вид текста, в основе которого лежит аналитико-синтетическая переработка информации первоисточника (исходного текста). Цель этой деятельности — выявление, систематизация и обобщение (с возможной критической оценкой) наиболее ценной (для конспектирующего) информации. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы конспектов
3	Лабораторная работа	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно/устно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету
2	Тест – промежуточная аттестация в форме зачета	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-	Фонд тестовых заданий

		коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	
3	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (образец экзаменационного билета) к экзамену
4	Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета и экзамена. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
«хорошо»		Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»		Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено	Компетенция не сформирована

		множество неправильных ответов	

Тест – промежуточная аттестация в форме зачета и экзамена

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»		Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»		Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Контрольная работа

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание контрольной работы. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«хорошо»		Обучающийся выполнил задание контрольной работы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении контрольной работы
«удовлетворительно»		Обучающийся выполнил задание контрольной работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся не полностью выполнил задания контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений

Конспект

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему полностью и ответил на все вопросы преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»		Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему не полностью и ответил на часть вопросов преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен аккуратно, с незначительными исправлениями
«удовлетворительно»		Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в не полном объеме с частичным соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему не полностью и ответил на часть вопросов преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен не аккуратно

«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Конспект по теме не выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся не по заданной теме в не полном объеме без соблюдения необходимой последовательности. Обучающийся работал не самостоятельно; не раскрыл тему и не ответил на вопросы преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен не аккуратно

Лабораторная работа

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»		Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)
«удовлетворительно»		Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами. Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся, не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1 Типовые контрольные задания для выполнения контрольных работ

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения контрольных работ.

Вопросы к лабораторной работе № 1 «Работа с двоичным числами»:

1. Что такое двоичная система счисления?
2. В чем особенность двоичного кода?
3. Как перевести число из десятичной системы в двоичную?
4. Как выполнить обратное преобразование из двоичной системы счисления в десятичную?

5. Что такое прямой код двоичного числа?
6. Что такое обратный код двоичного числа и для чего он используется?
7. Как выполняется сложение чисел в двоичной системе счисления?
8. Что такое дополнительный код и как он используется при сложении двоичных чисел?
9. Как выполняется умножение чисел в двоичной системе счисления?
10. Как проверить правильность выполнения операций сложения и умножения в двоичной системе?

Вопросы к лабораторной работе № 2 «Работа с файлами»:

1. Какие файловые операции можно выполнять в операционной системе?
2. Что такое файл и каталог в операционной системе?
3. Какие атрибуты файлов и каталогов вы знаете?
4. Какие виды файлов вы знаете и чем они отличаются друг от друга?
5. Как создать новый файл или каталог?
6. Как просмотреть содержимое каталога?
7. Как скопировать файл или каталог?
8. Как переместить файл или каталог в другой каталог?
9. Как удалить файл или каталог?
10. Какие ошибки могут возникнуть при работе с файлами и как их исправить?

Вопросы к лабораторной работе № 3 «Файловые системы»:

1. Что такое файловая система и зачем она нужна?
2. Какие функции выполняет файловая система?
3. Какие типы файловых систем вы знаете?
4. В чем разница между FAT и NTFS файловыми системами?
5. Как осуществляется доступ к данным в FAT и NTFS системах?
6. Какие ограничения есть у FAT и NTFS систем?
7. Что такое журналирование в NTFS системе?
8. Как работает система безопасности в NTFS?
9. Какие преимущества дает использование NTFS системы?
10. Как можно оптимизировать работу файловой системы?

Вопросы к лабораторной работе № 4 «Коды Хемминга»:

1. Какова основная задача кодирования Хемминга?
2. Какие основные принципы кодирования Хемминга вы знаете?
3. Что такое вес кода и как его определить?
4. Опишите процесс декодирования кода Хемминга.
5. Какие ошибки может исправить код Хемминга и почему?
6. Какие преимущества имеет код Хемминга перед другими кодами?
7. Какие недостатки имеет код Хемминга и можно ли их устранить?
8. В каких областях применяются коды Хемминга и почему они там важны?
9. Какие другие названия имеет код Хемминга и в чем их отличие?
10. Можно ли использовать код Хемминга для кодирования изображений и почему?

Вопросы к лабораторной работе № 5 «Работа с большими документами в MS Word»:

1. Каковы основные возможности текстового редактора MS Word?
2. Как создать новый документ в MS Word и какие параметры при этом можно задать?
3. Как вставить таблицу в документ MS Word и настроить ее параметры?
4. Как добавить изображение в документ MS Word и задать его параметры?
5. Как работать с текстом в MS Word: редактировать, форматировать, искать и заменять?
6. Как использовать стили оформления текста в MS Word для ускорения работы с документами?
7. Как работают функции проверки орфографии и грамматики в MS Word?
8. Какие возможности предоставляет панель инструментов “Рисование” в MS Word?

9. Как сохранить документ MS Word в различных форматах и с разными параметрами?
10. Каковы возможности печати документов из MS Word и как настроить параметры печати?

Вопросы к лабораторной работе № 6 «Подготовка сводных отчетов в MS Excel»:

1. Каково назначение программы MS Excel и основные возможности?
2. Как открыть существующий файл в MS Excel и создать новый?
3. Как ввести и отредактировать данные в ячейках электронной таблицы MS Excel?
4. Как форматировать ячейки в MS Excel: выбрать шрифт, размер, начертание, цвет текста?
5. Как форматировать числа в MS Excel, задать формат даты и времени?
6. Как объединить и разбить ячейки, вставить и удалить столбцы и строки в MS Excel?
7. Как использовать автозаполнение ячеек в MS Excel для ускорения ввода данных?
8. Как сортировать и фильтровать данные в MS Excel по различным параметрам?
9. Как построить график или диаграмму по данным электронной таблицы в MS Excel?
10. Как распечатать электронную таблицу из MS Excel на принтере и настроить параметры печати?

3.2 Типовые контрольные задания для написания конспекта

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для написания конспектов.

1. Тема: “Технологии обработки информации: основные понятия, виды и способы структурирования”
2. Тема: “Современные способы представления и передачи информации”
3. Тема: “Методы анализа и решения задач в различных сферах деятельности”
4. Тема: “Использование компьютерных технологий для поиска специализированной информации”
5. Тема: “Глобальная сеть Интернет: виды поиска и их особенности”
6. Тема: “Обработка и анализ данных в информационных системах”
7. Тема: “Технические средства и технологии обработки информации”
8. Тема: “Электронная почта и базы данных как инструменты обработки информации”
9. Тема: “Создание отчетов с использованием современных технологий”
10. Тема: “Принятие решений на основе анализа информации с использованием информационных систем”
11. Тема: “Искусственный интеллект: понятие, возможности и перспективы развития”
12. Тема: “Цифровые технологии создания и обработки изображений в современном мире”
13. Тема: “Мультимедиа технологии: создание и обработка информации”

3.3 Типовые задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты.

«Лабораторная работа №1. Работа с двоичным числами»

Задание:

Написать программу на любом языке программирования, которая будет складывать и вычитать двоичные числа. Программа должна принимать два двоичных числа и результат операции (сложение или вычитание) от пользователя и выводить результат на экран.

Вопросы для защиты работы:
– Что такое двоичная система счисления и какие числа в ней могут быть представлены?
– Как выполняются операции сложения и вычитания двоичных чисел?
– Что такое дополнительный код числа и как он используется в операциях сложения и вычитания?
– Какие ошибки могут возникнуть при выполнении операций сложения и вычитания и как их можно предотвратить?

«Лабораторная работа №2. Работа с файлами»

Задание:
Создать текстовый файл с именем “file.txt” и записать в него информацию, введенную пользователем (имя, фамилия, возраст).
Прочитать содержимое файла “file.txt” и вывести его на экран.
Добавить новую строку в файл “file.txt”, содержащую информацию о городе проживания пользователя.
Изменить информацию о возрасте пользователя в файле “file.txt”.
Удалить информацию об имени пользователя из файла “file.txt”.

Вопросы для защиты:
Какие основные функции для работы с файлами есть в любом языке программирования?
Как создать новый файл и записать в него данные?
Как прочитать содержимое файла и вывести его на экран?
Как добавить новую информацию в конец файла?
Как изменить информацию в файле?
Как удалить информацию из файла?
Что такое исключения и как их обрабатывать при работе с файлами?
Как закрыть файл после работы с ним?

«Лабораторная работа №3. Файловые системы»

Задание:

Создайте файл data.txt и запишите в него следующую информацию: имя, фамилия, адрес, номер телефона и e-mail. С помощью функции open() прочитайте содержимое файла data.txt, выведите его на экран, а затем сохраните в новый файл output.txt. Добавьте новую строку с городом проживания пользователя в конец файла data.txt. Измените возраст пользователя в файле data.txt. Удалите строку с именем пользователя в файле data.txt.

Вопросы для защиты:
Как создать файл и записать в него данные в любом языке программирования?
Какая функция используется для чтения содержимого файла в любом языке программирования и как ее использовать?
Каким образом добавить новую информацию в конец или начало файла в любом языке программирования?
Как изменить определенные данные в файле в любом языке программирования?
Как удалить определенные данные из файла в любом языке программирования?
Каким образом обработать исключения при работе с файлами в любом языке программирования?
Как правильно закрыть файл после его использования в Любом языке программирования?

«Лабораторная работа №4. Коды Хемминга»

Задание:
Написать программу на любом языке программирования для кодирования и декодирования сообщений с использованием кодов Хемминга. Программа должна принимать сообщение,

число контрольных разрядов, режим обработки (только кодирование, только декодирование, кодирование и декодирование) и режим исправления ошибок (обнаружение ошибок или исправление ошибок). В результате программа должна выводить закодированное сообщение, декодированное сообщение и информацию о количестве обнаруженных и исправленных ошибок.

Вопросы для защиты:
Дайте определение кодам Хемминга и опишите принцип их работы.
Что такое контрольные разряды и как они применяются в кодах Хемминга?
Опишите алгоритм обнаружения и исправления ошибок с помощью кодов Хемминга.
Какая информация выводится на экран при обнаружении ошибок в сообщении?
В чем разница между режимами “обнаружение ошибок” и “исправление ошибок”?
Какой режим обработки сообщений следует использовать при передаче данных по ненадежным каналам связи?
В каком режиме работы программа должна вывести информацию о том, сколько ошибок было обнаружено и исправлено?

«Лабораторная работа №5. Работа с большими документами в MS Word»

Задание:
Импортировать большой документ (более 100 страниц) в Microsoft Word.
Выполнить поиск и замену текста в документе.
Разбить документ на разделы с разными параметрами страницы.
Добавить колонтитулы с нумерацией страниц.
Экспортировать документ в PDF-формат.

Вопросы для защиты:
Каковы основные особенности работы с большими документами в Microsoft Word?
Какие проблемы могут возникнуть при обработке больших документов и как их решить?
Как выполнить поиск и замену текста в большом документе?
Какие параметры страницы можно изменять для разных разделов документа?
Что такое колонтитулы и как их добавить в документ?
Как экспортировать документ в PDF-формате и какие параметры экспорта можно настроить?
Какие рекомендации по оптимизации работы с большими документами можно дать?

«Лабораторная работа №6. Подготовка сводных отчетов в MS Excel»

Задание:
Подготовить исходные данные для создания сводного отчета: информация о продажах, клиентах и товарах. Создать сводный отчет, который будет содержать информацию о сумме продаж, количестве проданных товаров и среднем чеке по каждому клиенту. Настроить сводный отчет таким образом, чтобы он автоматически обновлялся при добавлении новых данных. Добавить в отчет фильтры для группировки данных по различным параметрам (дата продажи, товар, клиент). Экспортировать сводный отчет в PDF-файл.

Вопросы для защиты:
Что такое сводные таблицы в Microsoft Excel и для чего они используются?
Как подготовить исходные данные для сводного отчета?
Какие возможности предоставляет Microsoft Excel для создания и настройки сводных отчетов?
Как сделать так, чтобы сводный отчет автоматически обновлялся при добавлении новых данных?
Как добавить фильтры в сводный отчет для группировки данных?
Как экспортировать сводный отчет из Microsoft Excel в PDF-файл?

«Лабораторная работа №7. Презентации на заданную тему MS PowerPoint»

Задание:
Подготовить презентацию на заданную тему (например, “Преимущества облачных технологий”, “История развития искусственного интеллекта” или “Влияние пандемии на рынок труда”) с использованием различных мультимедийных элементов (текстовые блоки, изображения, диаграммы, таблицы, графики, видео и аудио фрагменты).

Презентация должна содержать:
– Титульный слайд с названием темы и данными автора.
– Введение с кратким обзором темы и целями презентации.
– Основные разделы, каждый из которых посвящен определенному аспекту темы.
– Заключение, в котором подводятся итоги и формулируются основные выводы.
– Последний слайд с контактной информацией автора.

Вопросы для защиты:
Какие возможности предоставляет Microsoft PowerPoint для создания презентаций?
Как разработать структуру презентации и подобрать подходящий дизайн?
Как добавлять и форматировать различные мультимедийные элементы в презентации?
Как настроить анимацию и переходы между слайдами?
Какие дополнительные возможности PowerPoint можно использовать для улучшения восприятия информации аудиторией?
Как сохранить и экспортировать презентацию в различных форматах?
Каковы рекомендации по проведению успешной презентации?

«Лабораторная работа №8. Подготовка данных в заданном формате для загрузки в ИС»
Задание:
– Получить набор данных (например, список клиентов, список товаров, отчет о продажах) из внешнего источника в формате .csv или .xlsx.
– Проанализировать структуру данных и определить необходимые преобразования (удаление или добавление столбцов, изменение типов данных, фильтрация или группировка данных).
– Выполнить необходимые преобразования данных с использованием инструментов для работы с данными (например, Microsoft Excel, Любом языке программирования, SQL).
– Экспортировать подготовленные данные в формат, подходящий для загрузки в информационную систему (например, .csv, .json или SQL-скрипт).

Вопросы для защиты:
Какую роль играет подготовка данных при загрузке в информационную систему?
Какие инструменты можно использовать для анализа и обработки данных?
В каких форматах могут быть представлены данные и какие особенности они имеют?
Какие преобразования данных могут потребоваться перед загрузкой в информационную систему и как их выполнить?
Каковы особенности экспорта данных в форматы, подходящие для загрузки в информационные системы?
Какие типичные ошибки могут возникнуть при подготовке данных и как их избежать?

«Лабораторная работа №9. Взаимодействие с системами искусственного интеллекта»
Задание:
Обработать текст запроса с использованием искусственного интеллекта.
Получить ответ от искусственного интеллекта.
Интерпретировать полученный ответ.

Вопросы для защиты:
1.Что такое искусственный интеллект?
2.Какие технологии искусственного интеллекта существуют?

3.Как происходит взаимодействие с искусственным интеллектом?
4.Как получить ответ от искусственного интеллекта?
5.Как интерпретировать полученный ответ?
6.Какие ошибки могут возникнуть при взаимодействии с искусственным интеллектом и как их избежать?

«Лабораторная работа №10. Основы MatLab»

Задание:
Изучить основные команды и возможности MATLAB.
Написать программу для решения системы линейных уравнений.
Создать график функции и исследовать его.
Написать программу сортировки массива.
Решить задачу линейного программирования.

Вопросы для защиты:
Что такое MATLAB и для чего он используется?
Каковы основные элементы интерфейса MATLAB?
Какие математические операции можно выполнять в MATLAB?
Как создавать и сохранять скрипты в MATLAB?
Как строить графики функций в MATLAB?
Что такое массивы в MATLAB и как их обрабатывать?
Что такое линейное программирование и как его решать в MATLAB?

«Лабораторная работа №11. Поиск разрывов яркости в MatLab»

Задание:
Загрузите изображение в MATLAB.
Преобразуйте изображение в градации серого.
Вычислите градиент изображения.
Найдите разрывы яркости, используя алгоритм Canny.
Отобразите результаты на экране.

Вопросы для защиты:
Для чего используется MATLAB?
Как загрузить изображение в MATLAB?
Что такое градиент изображения?
Какой алгоритм используется для поиска разрывов яркости?
Как отобразить результаты на экране?

«Лабораторная работа №12. Обработка видеоинформации»

Задания:
Загрузите видеофайл в MATLAB с использованием команды “load”.
Просмотрите видео с помощью команды “implay”.
Преобразуйте видеофайл из одного формата в другой с использованием функции “videoinputname”.
Выделите ключевые кадры из видео с использованием функции “frame2image”.
Обнаружите и удалите шумы из видео с использованием функций “denoise” и “imnoise”.
Улучшите качество видео с использованием фильтра “medfilt2”.

Вопросы для защиты:
Какие функции MATLAB используются для импорта и обработки видеоданных?
Как выделить ключевые кадры из видео и извлечь из них признаки?
Какие алгоритмы машинного обучения используются для классификации видеоданных?

Как визуализировать результаты анализа видеоданных в MATLAB?

«Лабораторная работа №13. Подготовка данных в заданном формате для загрузки в ИС»
Задание:
Получите набор данных в формате CSV или Excel.
Проанализируйте структуру данных и определите, нужно ли преобразование.
Если необходимо, преобразуйте данные - удалите или добавьте колонки, измените тип данных, выполните фильтрацию и группировку.
Используйте подходящий инструмент обработки данных (Excel, Python, SQL) для выполнения необходимых преобразований.
Экспортируйте данные в подходящем для загрузки формате (CSV, SQL, JSON).

Вопросы для защиты:
Какую роль играет обработка данных перед загрузкой в ИС?
Какие инструменты используются для обработки данных?
В каких форматах представлены данные и в чем их особенности?
Какие преобразования данных необходимы и как их осуществить?
Каковы особенности экспорта обработанных данных в подходящем формате?
Какие ошибки могут возникнуть в процессе обработки данных и как их предотвратить?

3.4 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-3.1 ОПК-7.1	Введение в технологии обработки информации. Основные понятия, термины и определения. Информация, способы структуризации. Виды информации.	Знание	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-3.1 ОПК-7.1	Способы представления информации. Физические носители. Способы передачи информации	Знание	1 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-3.2 ОПК-7.2	Анализ задачи. Постановка задачи. Создание отчетов с результатами	Знание	1 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ОПК-3.2	Специализированный поиск информации с помощью компьютерных технологий	Знание	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	1 – ОТЗ 2 – ЗТЗ

ОПК-3.1	Виды поиска в глобальной сети интернет	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-3.2 ОПК-3.3	Формирование и использование данных. Фактографические и документные информационные системы. Способы анализа данных	Знание	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Навык	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Лабораторная работа №1. Работа с двоичным числами	Знание	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык	1 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
	Лабораторная работа №2. Работа с файлами	Знание	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Лабораторная работа №3. Файловые системы	Знание	1 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	1 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
	Лабораторная работа №4. Коды Хемминга	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык	3 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Лабораторная работа №5. Работа с большими документами в MS Word	Знание	1 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ОПК-3.1 ОПК-7.1	Технические средства обработки информации	Знание	1 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-3.2	Электронная почта. Базы данных	Знание	1 – ОТЗ

ОПК-7.2			2 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Лабораторная работа №6. Подготовка сводных отчетов в MS Excel	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Лабораторная работа №7. Презентации на заданную тему MS PowerPoint	Знание	2 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Лабораторная работа №8. Подготовка данных в заданном формате для загрузки в ИС	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-3.3 ОПК-7.3	Генерация отчетов	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	2 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-3.3 ОПК-7.3	Системы поддержки принятия решений	Знание	1 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-3.3 ОПК-7.3	Понятие искусственного интеллекта	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ОПК-3.2 ОПК-7.2	Технологии создания и обработки изображений	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ОПК-3.2 ОПК-7.2	Технологии создания мультимедиа	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Лабораторная работа №9. Взаимодействие с системами	Знание	1 – ОТЗ

	искусственного интеллекта		1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Лабораторная работа №10. Основы MatLab	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Лабораторная работа №11. Поиск разрывов яркости в MatLab	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Лабораторная работа №12. Обработка видеоинформации	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
	Лабораторная работа №13. Подготовка данных в заданном формате для загрузки в ИС	Знание	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Навык	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Итого	110 – ОТЗ 110 – ЗТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Вопросы открытые:

1. Что означает «скрытые знания»? Это должны быть обязательно знания:

a) Ранее неизвестные.
b) Нетривиальные.
c) Практически полезные.
d) Доступные для интерпретации.

2. Основной этап в анализе задачи:

a) выделить условия и требования.

b) назвать известные и искомые объекты, выделить все отношения (зависимости) между ними.
c) понять в целом ситуацию, описанную в задаче.
d) все ответы верны

3. Степень смыслового соответствия результатов выдачи запросу пользователя называется:

a) релевантность
b) иррелевантность
c) пертинентность
d) нерелевантность

4. Что является режимом передачи данных?

a) Симплексный режим
b) Полудуплексный режим
c) Полнодуплексный режим
d) Все варианты верны

5. Характерная отличительная особенность информации от других объектов природы и общества:

a) Дуализм
b) Точность
c) Ценность
d) Старение

6. К образной форме представления относятся:

a) Изображение и звук
b) Формулы и графики
c) Информация на естественном языке
d) Информация на формальном языке

7. Информацию, изложенную на доступном для получателя языке, называют:

a) понятной
b) актуальной
c) достоверной
d) полной

8. Структурный аспект предполагает построение…

a) объектной структуры, отражающей состав взаимодействующих в процессах материальных и информационных объектов предметной области;

b) формализации, обеспечивающей однозначное описание структуры предметной области
c) реализуемости, подразумевающей наличие средств физической реализации модели предметной области в ИС
d) нет верного ответа

9. Для отображения сущности модели предметной области используется класс. Сама сущность модели предметной области представляет из себя ……, которой может не существовать в реализации в описанном виде.

a) Абстракцию
b) Область
c) Знания
d) Все ответы верны

Вопросы закрытые:

10. _____ - это количество информации, приходящейся на одно элементарное сообщение источника, вырабатывающего статистически независимые сообщения.

- энтропия

11. Анализ задачи всегда направлен на понимание её_____, т.е. на вопрос текстовой задачи

- требований

12. Каталог представляет собой данные, структурированные по темам в виде _____ структур.

- иерархических

13. Информация передаётся от источника к _____ через канал связи

- приёмнику

14. Протокол _____ использующийся в компьютерных сетях связывающий IP и MAC адреса

- ARP

15. _____ информации – это переход от одной формы представления информации к другой, более удобной для хранения, передачи или обработки.

- кодирование

16. Информация - это сведения об _____ мире, о происходящих в нем процессах и явлениях, воспринимаемые живыми организмами и техническими устройствами.

- окружающем

17. Моделирование предметной области - один из начальных этапов проектирования ..... системы, необходимый для выявления, классификации и формализации сведений обо всех аспектах предметной области, определяющих свойства разрабатываемой системы.

- информационной

18. Три представления предметной области: 1) представление предметной области в том виде, как она реально существует 2) как ее воспринимает человек 3) как она может быть описана с помощью _____

- символов

3.5 Перечень теоретических вопросов к зачету

(для оценки знаний)

1. Понятие технологии обработки данных
2. Процедуры обработки данных в зависимости от видов представления данных
3. Стандартизация в области технологий обработки данных
4. Формализованная модель обработки данных
5. Технологии программных средств обработки информации
6. Ассоциация как основы работы человеческого мозга
7. Понятие о теориях обработки, систематизации и визуализации информации
8. Характеристика составляющих математического обеспечения обработки данных
9. Классификация
10. Электронные таблицы и их возможности
11. Операционные системы
12. Сетевое обеспечение
13. Составные элементы ЭВМ
14. Устройства хранения информации
15. Устройства ввода и вывода информации
16. Периферийные устройства
17. Принципы и технологии автоматизированной обработки текстовой информации
18. Текстовые процессоры
19. Язык гипертекстовой разметки
20. Принципы и технологии автоматизированной обработки числовой информации
21. Процесс обработки данных
22. Обработка данных
23. Работа в текстовом редакторе Word
24. Работа с электронными таблицами
25. Обработка аудиоинформации
26. Обработка видеоинформации
27. Изучение возможностей обработки различной информации
28. Современные инструменты обработки информации

3.6 Перечень типовых простых практических заданий к зачету

(для оценки умений)

Создайте таблицу в табличном редакторе с данными студентов вашей группы. Добавьте столбцы для имени, возраста, пола и средней оценки. Заполните таблицу с помощью реальных данных и

вычислите среднюю оценку для каждого студента.

Создайте документ в текстовом редакторе, создайте структурированный текст по актуальной теме в области информационных технологий, такой как искусственный интеллект, большие данные или кибербезопасность. Создайте автоматическое оглавление для этого текста и автоматический библиографический список к этому тексту.

Используя любой графический редактор, создайте графическую рекламу для вымышленного продукта или мероприятия. Оформите ее с помощью цветов, шрифтов и изображений.

3.7 Перечень типовых практических заданий к зачету

(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

Напишите программу на любом языке программирования, которая запрашивает у пользователя его имя и возраст, а затем выводит сообщение с приветствием и годом, когда пользователь достигнет возраста 100 лет.

Сделайте исследование по актуальной теме в области информационных технологий, такой как искусственный интеллект, большие данные или кибербезопасность. Соберите и проанализируйте данные, и напишите отчет, иллюстрирующий ваши результаты и выводы.

Создайте презентацию в PowerPoint о развитии информационных технологий в последние 10 лет. Используйте анимацию, графики и изображения для более наглядного представления материала.

3.8 Перечень теоретических вопросов к экзамену

(для оценки знаний)

1. Раскройте понятие «технологии обработки данных»
2. Назовите основные процедуры обработки данных.
3. В чем состоит технологический процесс обработки информации
4. Охарактеризуйте формализованную модель обработки данных.
5. Перечислите основные программные средства обработки информации.
6. Раскройте основные понятия теории обработки, систематизации и визуализации информации.
7. Какие основные составляющие математического обеспечения обработки данных вы знаете
8. Приведите примеры классификации математического обеспечения и обработки данных.
9. Назовите методы математической статистики, используемые в информационных процессах обработки данных.
10. Назовите методы имитационного моделирования, используемые в информационных процессах обработки
11. данных
12. Перечислите основные технические средства обработки информации.
13. Назовите основные принципы автоматизированной обработки текстовой информации.
14. Назовите основные технологии автоматизированной обработки текстовой информации.
15. Охарактеризуйте гипертекстовые технологии. Где они используются?
16. Охарактеризуйте технологии обработки числовых данных.
17. Какие есть формы представления графической информации
18. Какие есть формы представления тестовой информации
19. Какие есть формы представления аудиоинформации информации
20. Какие есть формы представления видеоинформации информации
21. Форматы обработки данных
22. Назовите основные аппаратные ресурсы для компьютерной обработки изображений.
23. Назовите основные программные ресурсы для компьютерной обработки изображений
24. Инструменты обработки текстовой информации
25. Инструменты обработки графической информации
26. Инструменты обработки аудиоинформации
27. Инструменты обработки видеоинформации
28. Какие есть пакеты обработки графической информации
29. Технология обработки аудиоинформации
30. Технология обработки видеоинформации
31. Технология обработки числовых данных

32. Технология обработки графических изображений
33. Виды информации
34. Способы представления информации
35. Методики описания информационных потоков
36. Способы хранения данных
37. Технические средства работы с аудио-, видео- информацией
38. Данные, основные определения
39. Технические средства работы с текстовой и графической информацией
40. Свойства информации
41. Подготовка и анализ данных
42. Возможности текстового редактора
43. Режим проверки синтаксиса и стиля
44. Операции копирования, перемещения и удаления фрагмента текста
45. Постановка электронных закладок в документе
46. Форматирование документа
47. Различие текстового редактора и издательской системы
48. Сущность Data mining
49. Основные форматы обработки, сжатия и хранения видеоинформации.
50. Задачи анализа данных Data mining
51. Системы для визуализации многомерных данных Data mining

3.9 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену

(для оценки умений)

Создайте блог или веб-сайт, используя любой инструмент для создания сайтов. Напишите несколько статей или постов на интересующую вас тему в области информационных технологий.

Используя векторный графический редактор, разработайте логотип для вымышленной компании по предоставлению информационных технологий или услуг.

Воспроизведите музыкальный трек с использованием программы для создания и редактирования звука. Экспериментируйте с различными звуковыми эффектами и инструментами.

Создайте базу данных с использованием любого инструмента для управления базами данных. Добавьте таблицы, связи и запросы для хранения и обработки информации на интересующую вас тему.

Разработайте прототип интерфейса пользовательской программы или мобильного приложения с использованием инструментов для прототипирования. Придумайте функционал и дизайн для приложения, связанного с информационными технологиями.

3.10 Перечень типовых практических заданий к экзамену

(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Создание базы данных: напишите SQL-запрос для создания таблицы, где будут храниться данные о пользователях (например, логин, пароль, email и т.д.). Заполните эту таблицу несколькими записями.

```
CREATE TABLE users (
  id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
  username TEXT NOT NULL,
  password TEXT NOT NULL,
  email TEXT NOT NULL UNIQUE,
  age INTEGER
);

INSERT INTO users (username, password, email, age) VALUES
  ('user1', 'password1', 'user1@example.com', 25),
  ('user2', 'password2', 'user2@example.com', 30),
  ('user3', 'password3', 'user3@example.com', 28);
```

2. Анализ данных: имеются данные о продажах за последние 3 месяца. Напишите программу на любом языке для вычисления общей выручки за этот период и средней выручки за каждый месяц.

```
sales = {
   'jan': 1000,
   'feb': 1500,
   'mar': 2000
}

total_sales = sum(sales.values())
average_sales = total_sales / len(sales)

print(f"Total sales: {total_sales}")
print(f"Average sales per month: {average_sales}")
```

3. Обработка изображений: имеется изображение в формате PNG. Напишите программу, которая изменит его размер с 100x100 до 200x200 пикселей.

```
from PIL import Image

image = Image.open('example.png')
resized_image = image.resize((200, 200))
resized_image.save('example_resized.png')
```

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Контрольная работа	Преподаватель на установочном занятии доводит до обучающихся: темы, количество заданий в контрольной работе. Контрольная работа должна быть выполнена в установленный срок и в соответствии с правилами к оформлению (текстовой и графической частей), сформулированными в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» в последней редакции. Выполненная контрольная работа передается для проверки преподавателю в установленные сроки. Если контрольная работа выполнена не в соответствии с указаниями или не в полном объеме, она возвращается на доработку
Конспект	Защита конспектов, предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему конспектов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите
Лабораторная работа	Защита лабораторных работ проводится во время лабораторных занятий. Во время проведения защиты лабораторной работы пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями не разрешено. Преподаватель на лабораторной работе, предшествующей занятию проведения защиты лабораторной работы, доводит до обучающихся: номер защищаемой лабораторной работы, время на защиту лабораторной работы. Преподаватель информирует обучающихся о результатах защиты лабораторной работы сразу после ее контрольно-оценочного мероприятия

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Шкала оценивания
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач или в форме компьютерного тестирования.

Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания проходит на последнем занятии по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам или в форме компьютерного тестирования.

При проведении промежуточной аттестации в форме собеседования билеты составляются таким образом, чтобы каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.

Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; два практических задания: одно из них для оценки умений (выбирается из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); другое практическое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике фондов оценочных средств.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.

Образец экзаменационного билета

ИРГУПС 20__-20__ учебный год	**Экзаменационный билет № 1** **по дисциплине «Технологии обработки информации»**	Утверждаю: Заведующий кафедрой «_____» ИрГУПС _____
1. Дайте определение информации и приведите классификацию ее видов. 2. Опишите основные этапы процесса обработки информации и поясните роль каждого этапа. 3. Какие существуют режимы передачи данных и каковы их основные характеристики? 4. Что такое “степень смыслового соответствия” результатов выдачи запросу пользователя и как она определяется?		