

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к910) Вычислительная техника и
компьютерная графика

Фалеева Е.В., канд. т.
наук



27.05.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Информатика**

для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Составитель(и): к.т.н., доцент, Буняева Е.В.; Доцент, Белозерова С.И.

Обсуждена на заседании кафедры: (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от 14.05.2025г. № 11

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
(к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от __ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд. т. наук

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
(к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от __ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд. т. наук

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
(к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от __ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд. т. наук

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
(к910) Вычислительная техника и компьютерная графика

Протокол от __ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд. т. наук

Рабочая программа дисциплины Информатика

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 922

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 1
контактная работа	54	РГР 1 сем. (1)
самостоятельная работа	54	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Контроль самостоятельно й работы	6	6	6	6
В том числе инт.	4	4	4	4
В том числе электрон.	20	20	20	20
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цифровая грамотность: сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации. Меры и единицы количества и объёма информации. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы.
1.2	Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. Коммуникационная грамотность: сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Интернет как глобальная сеть. Интернет-адреса (IP4 и IPv6). Протокол TCP/IP. HTTP, HTML и браузеры. Web-адреса (структура URL). DNS. Интернет вещей. Понятие об облачных технологиях.
1.3	Создание цифрового контента: технологии обработки текстовой информации. Электронные таблицы. Технологии обработки графической информации. Средства электронных презентаций. Основы баз данных и знаний. Совместная работа над документами в облачных сервисах. Разработка сайтов при помощи конструкторов. Основные сведения о языках программирования и базовых алгоритмических конструкциях. Структурное и объектно-ориентированное программирование. Решение задач по анализу и визуализации данных средствами электронных таблиц и языков программирования. Основы информационной безопасности: основные понятия
1.4	информационной безопасности. Виды угроз информационной безопасности и способы защиты от них. Онлайн мошенничество и персональные данные. Угрозы в сети Интернет.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	ЭВМ и периферийные устройства
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Инженерная и компьютерная графика
2.2.2	Операционные системы

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-2 (и): Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ОПК-5 (и): Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ОПК-7 (и): Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ОПК-9 (и): Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
-------------	---	----------------	-------	--------------	------------	------------	------------

	Раздел 1. Информатика. Основы теории информации						
1.1	Введение в информатику. Основные понятия. Задачи и предмет дисциплины: история развития информатики; структура информатики и ее связь с другими науками; понятие информации; информационные процессы и системы; информационные ресурсы и технологии. Правила безопасного поведения обучающихся в Интернет-пространстве. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э3	2	
1.2	Количество и качество информации: меры информации; меры информации синтаксического уровня; меры информации прагматического уровня; качество информации; виды и формы представления информации в компьютерных системах /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э3	2	
1.3	Изучение литературы по тематике раздела /Ср/	1	5		Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Представление информации в ЭВМ						
2.1	Представление информации в цифровых автоматах: системы счисления; машинные коды; представление вещественных чисел в ЭВМ; представление символьной информации в ЭВМ; представление графической информации в ЭВМ /Лек/	1	2		Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Представление информации в цифровых автоматах /Лаб/	1	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Оформление отчета к практической работе "Представление информации в цифровых автоматах" /Ср/	1	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Изучение литературы по тематике раздела /Ср/	1	7		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 3. Средства обработки информации						
3.1	Понятие алгоритма и алгоритмические системы: определение алгоритма; свойства алгоритма; алгоритм как абстрактная машина; способы представления алгоритмов; базовые структуры алгоритмов /Лек/	1	2		Л1.1Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	

3.2	Обработка информации. Технические средства обработки информации: эволюция развития ЭВМ; общие принципы построения и функционирования компьютеров; структура и архитектура ЭВМ; классификация ЭВМ; характеристика основных устройств ПК; хранение информации в ЭВМ /Лек/	1	2		Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Обработка информации. Программные средства обработки информации: Классификация программного обеспечения. Операционные системы. Классификация и функции операционных систем /Лек/	1	2		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Работа в текстовом процессоре MS Word Набор и форматирование текста (работа со стилями, абзацами, таблицами и другими объектами) /Лаб/	1	4		Л1.1Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Microsoft Word. Редактор формул Microsoft Equation (набор и форматирование текста, содержащего математические выражения) /Лаб/	1	2		Л1.1Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.6	Работа с формулами и функциями в Microsoft Excel (работа с таблицами, применение операции конкатенации, работа с математическими и логическими функциями) /Лаб/	1	4		Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.7	Массивы и матрицы в MS Excel (решение задач с использованием категорий функций Математические, Ссылки и массивы и Статистические) /Лаб/	1	2		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.8	Графические возможности MS Excel (построение простых графиков, графиков функции в полярных координатах, диаграмм и поверхностей) /Лаб/	1	4		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.9	Работа со списками в MS Excel (форматирование списков, сортировка, фильтрация списка, поиск данных внутри списка по "сложным" критериям) /Лаб/	1	4		Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.10	Разработка презентации средствами MS Power Point (разработка презентации на заданную тему, работа с макетом и оформлением, анимацией) /Лаб/	1	2		Л1.1Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.11	Работа с базами данных в СУБД MS Access (создание таблиц базы данных, сортировка, поиск, фильтрация данных, связывание таблиц, создание запросов, форм, отчетов и макросов) /Лаб/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.12	Работа в MS Visio. Разработка блок-схем алгоритмов. /Лаб/	1	4		Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.13	Алгоритмизация /Лаб/	1	2		Л1.1 Л1.3Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.14	Оформление отчета к практической работе "Разработка презентации средствами MS Power Point" /Ср/	1	4		Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	

3.15	Оформление отчета к практической работе "Алгоритмизация" /Ср/	1	4		Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.16	Изучение литературы по тематике раздела /Ср/	1	6		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.17	Составление отчетов к практическим работам /Ср/	1	16		Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 4. Компьютерные сети. Защита информации						
4.1	Передача информации: история появления и развития компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей. Топологии компьютерных сетей. Модели и протоколы компьютерных сетей /Лек/	1	2		Л1.1Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Контроль и защита информации в автоматизированных системах: основные положения понятия и определения. Виды угроз в информационной сфере. Внутренние и внешние источники угроз. Угрозы в информационных системах. Защита информации в информационных системах /Лек/	1	2		Л1.1Л2.1Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
4.3	Изучение литературы по тематике раздела /Ср/	1	8		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 5. Подготовка к экзамену, экзамен						
5.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	1	36		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Симонович С.В.	Информатика. Базовый курс: учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений	Санкт-Петербург: Питер, 2010,
Л1.2	Колокольникова А. И., Прокопенко Е. В., Таганов Л. С.	Информатика	Москва: Директ-Медиа, 2013, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210626
Л1.3	Безручко В. Т.	Информатика (курс лекций): Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2012, http://znanium.com/go.php?id=335801

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гуримская И.А., Власьевский С.В.	Основы информатики и её применение в электротехнических системах: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2016,
Л2.2	Зверев Г. Н.	Теоретическая информатика и её основания	Москва: Физматлит, 2008, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76688
Л2.3	Макарова Н.В., Волков В.Б.	Информатика: учебник для вузов	СПб: Питер, 2012,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Комова О.С.	Использование подключаемых модулей: Метод. указания к выполнению лаб. работы	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2007,
Л3.2	Комова О.С., Коломийцева С.В.	Начала программирования на VBA в EXCEL: метод. указания к выполнению лаб. работ по дисц. "Информатика"	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008,
Л3.3	Кожевникова Т.В., Сухобок Ю.А.	Информатика: метод. пособие для самостоятельной подготовки	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронный учебник по дисциплине информатика	https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/library/resurvsy/pervokursnik/irit/inform/osnovn/1.pdf?ysclid=l8uyhmx diz253351969
Э2	Дистанционный ресурс по изучению Информатики	https://infojournal.ru/info/?ysclid=l8uym00i3a749349613
Э3	Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415
WinRAR - Архиватор, лиц.LO9-2108, б/с
Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380
Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС
АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц.АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367
Free Conference Call (свободная лицензия)
Zoom (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - http://www.garant.ru
Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru
Профессиональная база данных, информационно-справочная система Техэксперт - http://www.cntd.ru

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
420	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	комплект учебной мебели, доска, проектор EPSON EB-982W, экран.
428	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности".	комплект учебной мебели, доска, экран, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, графическая станция, Проектор ViewSonic PG705HD, очки виртуальной реальности, очки дополненной реальности, платформа виртуальной реальности, Тележка для ноутбуков Offisbox, Костюм виртуальной реальности PERCEPTION NEURON 2.0, Штативы для базовых станций htc vive. Лицензионное программное обеспечение: Office Pro Plus 2007, лиц. 45525415, Visio Pro 2007, лиц. 45525415, Windows 10, лиц. 46107380. Свободно распространяемое ПО: Dev C++, Free Pascal, GRET, Java, Qt, Eclipse, Unity. Права на ПО пакет обновления КОМПАС-3D до 16

Аудитория	Назначение	Оснащение
		и V17, Контракт 410 от 10.08.2015, б/с., Auto Desk (Auto CAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др.), бесплатно для образовательных учреждений, б/с.
433	Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), а также для самостоятельной работы. Компьютерный класс.	комплект учебной мебели, доска, экран, проектор EPSON EB-982W, Рабочая станция iRu Ergo Corp 3102 15 шт., Рабочая станция B-tronix Business 000022707 в комплекте с лицензиями 3 шт. Лицензионное программное обеспечение: Свободно распространяемое ПО: 7-zip, Dev C++, Qt, Google Chrome, GRET, Java, Mozilla Firefox, Eclipse, Adobe Reader, Free Pascal, Foxit Reader Djvu reader, Python. University Edition – Контракт 410 от 10.08.2015, лиц. 3A1874498. Windows 7 Pro, лиц. № 60618367. Windows 10. Антивирус Kaspersky Endpoint, Контракт 469 ДВГУПС от 20.07.2020, до 01.10.2021, Adobe Reader X (10.1.0) – Russian, (свободно распространяемое ПО), до 15.08.2020. АСТ тест – №АСТ.РМ.А096.Л08018.04, договор № 372 от 13.06.2018. Права на ПО, учебный комплект КОМПАС-3D V16 (B17) – Контракт 410 от 10.08.2015, б/с. Программный продукт Matlab Базовая конфигурация (Academic new Product Concurrent License в составе: (Matlab, Simulink, Partial Differential Equation Toolbox)) – Контракт 410 от 10.08.2015, б/с. APM, VMware Workstation Player WinMachine – Договор Л2.09, Visio Pro 2007, лиц. 45525415. WinRAR – Л09-2108 от 22.04.2009, б/с. MBTU (свободно распространяемое ПО) для учебных заведений, б/с. Права на ПО пакет обновления ВЕРТИКАЛЬ 2014 и приложений до ВЕРТИКАЛЬ 2015, акад. лиц. – Контракт 314 от 08.07.2014, б/с. Права на ПО пакет обновления УК APM FEM V16 до V17 – Контракт ПО-2 _ 389 от 29.08.2016, б/с. Auto Desk (Auto CAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др.), бесплатно для образовательных учреждений, б/с.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для рационального распределения времени обучающегося по разделам дисциплины и по видам самостоятельной работы студентам предоставляется календарный план дисциплины, а также учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.

В процессе обучения студенты должны усвоить научные основы предстоящей деятельности, научились управлять развитием своего мышления. С этой целью они должны освоить различные алгоритмы мышления. Алгоритмы развития мышления выстраиваются так, чтобы знания (закон, закономерность, определение, вывод, правило и т. д.) могли применяться при выполнении заданий (решении задач). Выделяют следующие способы построения алгоритма:

а) из одного понятия:

- выделить существенные признаки понятия,
- определить взаимосвязь признаков между собой,
- установить последовательность наложения признаков на конкретный пример;

б) при комбинировании нескольких понятий:

- построить алгоритмы применения каждого понятия,
- сравнить алгоритмы (выделить общие и специфические признаки),
- определить взаимосвязь признаков между собой,
- установить последовательность наложения признаков на конкретный пример.

Алгоритм проведения анализа:

- 1) выделить в понятии все признаки предмета или явления (физические, химические свойства и отношения);
- 2) определить существенные признаки;
- 3) выделить несущественные признаки.

Алгоритм проведения синтеза:

- 1) определить все признаки, характеризующие предмет или явление;
- 2) выделить из них существенные, принадлежащие предмету или явлению, без которых последнее теряет свой смысл;
- 3) соотнести имеющиеся признаки с признаками известных понятий или ввести новое понятие.

Алгоритм проведения сравнения (сравнительный анализ предполагает проведение анализа каждого понятия и сравнения их между собой):

1) провести анализ сравниваемых понятий:

- выделить в понятии все признаки предмета или явления (физические, химические свойства и отношения);
- определить существенные признаки;
- выделить не существенные признаки;

2) определить существенные и несущественные признаки;

3) сделать вывод:

- о полном совпадении понятий (если одинаковы все признаки);
- частичном совпадении понятий (если совпадение признаков частичное);
- несовпадении понятий (если нет одинаковых признаков).

Алгоритм обобщения:

- 1) разложить каждое из понятий на существенные признаки;

- 2) определить общие для всех понятий существенные признаки;
- 3) дать (сформулировать) обобщение на основе этих признаков;
- 4) найти (если существует) обобщающее понятие.

Алгоритм свертывания знаний:

- 1) разложить каждое из понятий на существенные признаки;
- 2) определить общие для понятий существенные признаки:
 - для всех понятий (родовые признаки);
 - для отдельных групп понятий (видовые признаки);
- 3) дать (сформулировать) обобщение на основе этих признаков;
- 4) найти (если существует) обобщающее понятие;
- 5) определить основные взаимосвязи между понятиями – совпадение, включение, со-подчинения, противоположность, противоречие;
- 6) на основе выделенных взаимосвязей представить данную совокупность в виде схе-мы, графика, рисунка, таблицы.

В результате обучения студенты должны иметь опыт как разработки алго-ритма приме-нения знаний, так и способности его применения при выполнении заданий по курсу теории.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Программирование цифровых финансов и блокчейн

Дисциплина: Информатика

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

Примерный перечень вопросов к экзамену.

Компетенция ОПК-2:

1. Операционные системы.
2. Файловая структура операционных систем.
3. Операции с файлами.
4. Коммуникационная грамотность: сетевые технологии обработки данных.
5. Основы компьютерной коммуникации.
6. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей.
7. Сетевой сервис и сетевые стандарты.
8. Интернет как глобальная сеть.
9. Интернет-адреса (IP4 и IPv6).
10. Протокол TCP/IP. HTTP, HTML и браузеры.

Компетенция ОПК-5:

1. Основные компоненты систем управления реляционными базами данных. Таблицы, запросы, формы, отчеты
2. Назначение и структура ОС. Основные функции и состав ОС.
3. Классификация баз данных. Определения, основные функции, виды.
4. Управление данными в ОС: долговременное планирование, оперативное управление, управление внешними устройствами ввода-вывода.
5. Процесс приведения БД к 1НФ, 2НФ, 3НФ.
6. Особенности и характеристики накопителей на носителях. Управление периферийными устройствами.
7. Файлы с неплотным индексом. Структура индексной записи. Алгоритм размещения записи.
8. Файловые системы: понятие, создание, что включает в себя.
9. Модель сервера баз данных. Необходимые условия, преимущества, недостатки.
10. Организация доступа к данным (адресация доступа).

Компетенция ОПК-7:

1. Цифровая грамотность: сообщения, данные, сигнал.
2. Цифровая грамотность: атрибутивные свойства информации, показатели качества информации.
3. Цифровая грамотность: формы представления информации.
4. Системы передачи информации.
5. Меры и единицы количества и объема информации.
6. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики.
7. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики.
8. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики.
9. Понятие системного программного обеспечения: назначение, возможности, структура.
10. Понятие служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура.

Компетенция ОПК-9:

1. Web-адреса (структура URL). DNS.
2. Интернет вещей. Понятие об облачных технологиях.
3. Создание цифрового контента: технологии обработки текстовой информации.
4. Электронные таблицы. Технологии обработки графической информации.
5. Средства электронных презентаций.
6. Основы баз данных и знаний.
7. Разработка сайтов при помощи конструкторов. Основные сведения о языках программирования и базовых алгоритмических конструкциях.
8. Структурное и объектно-ориентированное программирование.
9. Решение задач по анализу и визуализации данных средствами электронных таблиц и языков программирования.
10. Основы информационной безопасности: основные понятия информационной безопасности.

Примерные практические задачи (задания) и ситуации.

Компетенция ОПК-2:

1. Построение и исследование компьютерной модели.
2. Основные алгоритмические конструкции. Составление блок-схем алгоритмов.
3. Линейные программы в среде Qbasic.
4. Решение задач разветвляющегося типа.

5. Решение задач с использованием массива

Компетенция ОПК-5:

1. Пример реляционной модели данных.
2. Понятие файла подкачки. Особенности виртуальной памяти в Windows.
3. Сравните понятия потенциальный, первичный и внешний ключ. Опишите процессы ограничения и каскадирования операции.
4. Типовые задачи администрирования операционной системы Windows на примере "ролей" сервера.
5. Взаимодействие компонентов сетевой ОС, структура сетевой ОС. Основные задачи администрирования и способы их выполнения

Компетенция ОПК-7:

1. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Представление информации в двоичной системе счисления.
2. Алгоритмы и способы их описания. Компьютер как исполнитель команд.
3. Программный принцип работы компьютера
4. Логические функции. Построение таблиц истинности.
5. Логические элементы ЭВМ. Построение функциональных схем.

Компетенция ОПК-9:

1. Виды угроз информационной безопасности и способы защиты от них.
2. Онлайн мошенничество и персональные данные.
3. Хранение информационных объектов различных видов на различных цифровых носителях.
4. Представление об автоматических и автоматизированных системах управления.
5. Операционная система. Графический интерфейс пользователя.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примерные задания теста

Задание 1 (ОПК-7)

Выберите правильный вариант ответа.

Условие задания:

Выбрать правильный ответ

Интерфейс между операционной системой и программами пользователя определяется:

- ☐ обращением к системным функциям
- ☐ библиотеками процедур
- ☐ набором системных вызовов, предоставляемых операционной системой
- ☐ управляющими программами

Задание 2 (ОПК-2)

Последовательность типичной иерархической структуры памяти компьютера:

1. Регистры
2. Аппаратно-управляемый кэш
3. Основная (оперативная) память
4. Дисковая память

Задание 3 (ОПК-9)

Соответствие между классификациями операционных систем и их определениями:

операционные системы мейнфреймов системы, которые предлагают: пакетную обработку, обработку транзакций, работу в режиме разделения времени

серверные операционные системы системы, которые работают на серверах и представляют собой очень большие персональные компьютеры, рабочие станции или мейнфреймы.

встроенные операционные системы простые операционные системы, устанавливаемые в принтерах, кассовых аппаратах и других внешних устройствах

дисковые операционные системы системы, берущие на себя выполнение только простых функций

Задание 4 (ОПК-5)

Порядок следования уровней функций в модели OSI (Open System Interchange) от нижнего к верхнему:

1. Физический
2. Канальный
3. Сетевой
4. Транспортный
5. Сеансовый
6. Представительный
7. Прикладной

Задание 5 (ОПК-2)

Выберите правильный вариант ответа.

Адресное пространство, в котором пишется программа (за исключением программирования в абсолютных адресах), называется:

- ☐ виртуальной памятью
- ☐ реальной физической памятью
- ☐ основной памятью
- ☐ пулом

Задание 6 (ОПК-9)

Выберите правильный вариант ответа.

Размер максимального адресного пространства виртуальной памяти ограничивается:

- ☐ разрядностью адреса, присущей данной архитектуре компьютера
- ☐ объемом оперативной памяти
- ☐ объемом физической памяти, имеющимся в компьютере
- ☐ типом запоминающих устройств

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между балльной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.

Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.