

Министерство просвещения РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Глазовский государственный инженерно-педагогический университет
имени В.Г. Короленко»

Утверждена
на заседании ученого совета университета

06 апреля 2026 г. протокол № 8
Приказ № 39 от 08 апреля 2026 г.

Ректор Я.А. Чиговская-Назарова

Документ подписан
усиленной квалифицированной
электронной подписью

Сертификат: 02bc376000deb34fa84b1991769419b31c
Владелец: Чиговская-Назарова Янина Александровна
Действителен: с 26.01.2026 по 26.04.2027

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ПРЕДМЕТНЫХ ЗАДАЧ**

Уровень основной профессиональной образовательной программы	Бакалавриат
Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль)	Математика и Информатика
Форма обучения	Очная
Семестр(ы)	7

Глазов 2026

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у обучающихся навыков решения предметных задач, в том числе задач государственной итоговой аттестации (ОГЭ, ГИА).

Задачи изучения дисциплины:

- углубление изучения содержания учебного материала посредством задачного подхода в обучении;
- совершенствование умений и навыков решения предметных задач;
- подготовка к практической деятельности в профессиональной среде.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	ПК-1
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач
Индикатор достижения компетенции	ИПК 1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета) ИПК 1.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО ИПК 1.3 Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные

1.3. Воспитательная работа

Направление воспитательной работы	Типы задач	Формы работы
формирование у обучающихся осознания социальной значимости своей будущей профессии, мотивации к осуществлению профессиональной деятельности	педагогический	выполнение творческих работ
духовно-нравственное воспитание	сопровождения	подготовка материалов по предмету для лиц с нарушением зрения
формирование у обучающихся осознания социальной значимости своей будущей профессии, мотивации к осуществлению профессиональной деятельности	методический	подготовка алгоритмов решения предметных задач

1.4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Практикум по решению предметных задач» относится к обязательной части учебного плана. Входит в состав модуля «Предметно-методический модуль по профилю «Информатика».

Освоение дисциплины является основой для последующего изучения следующих дисциплин: «Методика обучения информатике», «Вопросы подготовки школьников к ОГЭ и ЕГЭ по информатике»

1.5. Особенности реализации дисциплины

Дисциплина реализуется на русском языке.

2. Объем дисциплины

Вид учебной работы по семестрам	Всего, зачетных единиц	Академ. часы	Из них в форме практической подготовки
Общая трудоемкость дисциплины	2	72	
СЕМЕСТР 8			
Контактная работа с преподавателем:			
Аудиторные занятия (всего)		36	
Занятия лекционного типа		16	
Лабораторные работы		-	
Занятия семинарского типа		-	
Практические занятия		16	
КСР		4	
Самостоятельная работа обучающихся		36	
Вид промежуточной аттестации: Зачет с оценкой		0	

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

Разделы и темы дисциплины Семестр 8		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)						
		Всего	ауд	лекц	семинары	практика	КСР	СРС
Семестр 8								
1.	Тема 1. Системы счисления. Кодирование сообщений	10	6	2		2	2	4
2.	Тема 2. Измерение количества информации. Передача информации по каналу.	8	4	2		2		4
3.	Тема 3. Логические выражения, доказательства равносильности логических выражений с помощью законов алгебры логики и таблиц истинности	8	4	2		2		4

4.	Тема 4. Поиск информации в файлах и каталогах компьютера. Работа с базами данных.	8	4	2		2		4
5.	Тема 5. Обработка числовой информации с помощью электронных таблиц	8	4	2		2		4
6.	Тема 6. Представление данных в разных типах информационных моделей (графы, таблицы). Изучение и реализация алгоритмов на графах	8	4	2		2		4
7.	Тема 7. Построение дерева игры и поиск выигрышной стратегии.	8	4	2		2		4
8.	Тема 8. Программирование на языках высокого уровня	4	2	2				2
9.	Тема 9. Решение олимпиадных задач по информатике	10	2			2	2	6
Итого по дисциплине		72	36	16	0	16	4	36

3.2. Занятия лекционного типа

СЕМЕСТР 7

Лекция 1.

Тема: Системы счисления. Кодирование сообщений.

Краткая аннотация к лекции.

Возникновение понятия числа (исторический экскурс). Необходимость в названии и записи чисел. Позиционные и непозиционные системы счисления. Десятичная запись натурально числа. Таблица классов и разрядов. Позиционные системы счисления, отличные от десятичной. Алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую. Информационный код. Длина кода.

Лекция 2.

Тема: Измерение количества информации. Передача информации по каналу.

Краткая аннотация к лекции.

Измерение текстовой информации. Измерение графической информации. Измерение звуковой информации.

Лекция 3.

Тема: Логические выражения, доказательства равносильности логических выражений с помощью законов алгебры логики и таблиц истинности

Краткая аннотация к лекции.

Алгебра логики. Логические выражения и логические операции Построение таблиц истинности и логических функций. Законы логики и правила преобразования логических выражений.

Лекция 4.

Тема: Поиск информации в файлах и каталогах компьютера. Работа с базами данных

Краткая аннотация к лекции.

Поиск информации (информационный поиск). Информационно-поисковая система (ИПС) Файловая система, базы данных. Поиск информации в базе данных. Отбор файлов по маске. Поиск информации в сети Интернет. Язык поискового запроса.

Лекция 5.

Тема: Обработка числовой информации с помощью электронных таблиц

Краткая аннотация к лекции.

Электронные таблицы, табличный процессор. Основные объекты табличного процессора MS Excel: Типы данных в ячейках электронной таблицы. Правила записи арифметических операций. Относительная ссылка, абсолютная ссылка, смешанная ссылка.

Встроенная функция. Сортировка, поиск (фильтрация). Диаграмма, график, правила построения.

Лекция 6.

Тема: Представление данных в разных типах информационных моделей (графы, таблицы). Изучение и реализация алгоритмов на графах.

Краткая аннотация к лекции.

Модель, моделирование, классификация моделей. Информационная модель, описательная информационная модель, формальные информационные модели. Система, систематизация, структура системы, структурные информационные модели. Табличная информационная модель, иерархическая информационная модель, сетевая информационная модель. Сопоставление графа с данными таблицы.

Лекция 7.

Тема: Построение дерева игры и поиск выигрышной стратегии.

Краткая аннотация к лекции.

Стратегия. Выигрышная и проигрышная позиция. Построение дерева игры.

Лекция 8.

Тема: Программирование на языках высокого уровня

Краткая аннотация к лекции.

Этапы решения задач на компьютерах. Трансляция, компиляция и интерпретация. Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования. Языки программирования высокого уровня.

3.3. Занятия семинарского типа

Учебным планом не предусмотрены

3.4. Практические занятия

СЕМЕСТР 7

Практическое занятие 1.

Тема: Системы счисления. Кодирование сообщений.

Перечень заданий:

1. Решение задач на перевод чисел из 10 с/с в системы счисления с другим основанием.
2. Решение задач на перевод чисел с различным основанием в 10 с/с.
3. Решение задач на перевод чисел в системы счисления: $2 \rightarrow 8 \rightarrow 16 \rightarrow 10$ и обратно.
4. Решение задач с числами, представленными в различных системах счисления.
5. Кодирование текстовой информации

Практическое занятие 2.

Тема: Кодирование и измерение информации. Передача информации по каналу.

Перечень заданий:

1. Решение задач на измерение символьной, графической, звуковой информации.

Практическое занятие 3.

Тема: Логические выражения, доказательства равносильности логических выражений с помощью законов алгебры логики и таблиц истинности

Перечень заданий:

1. Решение задач на минимизацию булевых выражений, применение основных законов алгебры логики.

2. Решение задач на определение переменных таблиц истинности, удовлетворяющих функции, заданной логическим выражением.
3. Решение логических задач посредством составления и решения логических выражений (через минимизацию или составление таблицы истинности).

Практическое занятие 4.

Тема: Поиск информации в файлах и каталогах компьютера. Работа с базами данных

Перечень заданий:

1. Поиск через меню «Пуск», через «Проводник».
2. Поиск информации в компьютере по маске.
3. Определение количества и информационного объема файлов, отобранных по некоторому условию.
4. Поиск информации в Интернете по ключевым словам. Использование языка запросов.
5. Отбор записей базы данных по заданным условиям.

Тема 5: Обработка числовой информации с помощью электронных таблиц

Перечень заданий:

1. Ввод данных.
2. Выполнение вычислений с помощью формул и функций, абсолютной и относительной адресации.
3. Построение диаграмм на основе исходных и полученных данных.

Практическое занятие 6.

Тема: Представление данных в разных типах информационных моделей (графы, таблицы).

Изучение и реализация алгоритмов на графах.

Перечень заданий:

1. Решение задач на определение высоты дерева.
2. Решение задач на определение количества ребер и дуг графа.
3. Решение задач на нахождение количества вариантов взаимодействия объектов с помощью построения графа или дерева.
4. Решение задач на нахождения кратчайшего расстояния между взаимосвязанными объектами с помощью графа.
5. Решение задач на сопоставление графа с данными таблицы.
6. Поиск в глубину и поиск в ширину, поиск компонент связности, раскраска, поиск минимального остовного дерева, поиск кратчайших путей.

Практическое занятие 7.

Тема: Построение дерева игры и поиск выигрышной стратегии.

Перечень заданий:

1. Построение дерева игры.
2. Нахождение выигрышных стратегий.

Практическое занятие 8.

Тема: Решение олимпиадных задач по информатике.

Перечень заданий:

1. Решение задач повышенного уровня.

3.5. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены

3.6. Контроль самостоятельной работы

СЕМЕСТР 7

Контроль самостоятельной работы 1.

Тема: Системы счисления. Кодирование сообщений

Перечень заданий:

Анализ заданий УМК по информатике по теме «Системы счисления».

Составление методических рекомендаций по решению различных типов заданий по теме «Системы счисления»

Анализ заданий УМК по информатике по теме «Кодирование сообщений».

Составление методических рекомендаций по решению различных типов заданий по теме «Кодирование сообщений», в том числе адаптированных для лиц с нарушением зрения.

Контроль самостоятельной работы 2.

Тема: Решение олимпиадных задач по информатике

Перечень заданий:

Поиск и систематизация олимпиадных заданий по информатике. Демонстрация их решений.

3.7. Самостоятельная работа студентов

1. Решение практических задач.
2. Подготовка рефератов по теме курса.
3. Подготовка презентаций.
4. Поиск, систематизация и демонстрация методов решения предметных задач.
5. Закрепление теоретического материала.

4. Фонд оценочных средств

ФОС включает оценочные средства текущего, промежуточного и поститогового контроля (Приложение 1).

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1. Основная литература

1. Громова, С. Ф. Практикум по решению задач по информатике: учебно-методическое пособие, направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями); направленность «Математика и Информатика», уровень бакалавриата / С. Ф. Громова. — Сургут: Сургутский государственный педагогический университет, 2022. — 87 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131818.html> (дата обращения: 08.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Кузнецов, А. А. Общая методика обучения информатике. I часть: учебное пособие для студентов педагогических вузов / А. А. Кузнецов, Т. Б. Захарова, А. С. Захаров. — Москва: Прометей, 2016. — 300 с. — ISBN 978-5-9907452-1-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/58161.html> (дата обращения: 08.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Лапчик, М. П. Методика преподавания информатики [Текст] учеб. пособие. - М.: Академия, 2001. - 624 с. 59 экз.

4. Софронова, Н. В. Теория и методика обучения информатике: учебник для вузов / Н. В. Софронова, А. А. Бельчусов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 469 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17981-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563291> (дата обращения: 08.03.2026).

5. Черпаков, И. В. Теоретические основы информатики: учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8562-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560851> (дата обращения: 08.03.2026).

5.2. Дополнительная литература

1. Баракина, Т. В. Обучение младших школьников кодированию информации: учебно-методическое пособие / Т. В. Баракина, С. В. Поморцева; Омский государственный педагогический университет. — Омск: ОмГПУ, 2015. — 80 с.: ил., табл. — Библиогр.: с. 76-77. — URL: <https://icdlib.nspu.ru/views/icdlib/9846/read.php> (дата обращения: 08.03.2026). — ISBN 978-5-8268-1972-2. — Текст: электронный

2. Волк, В. К. Информатика: учебник для вузов / В. К. Волк. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 226 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18427-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567713> (дата обращения: 08.03.2026).

3. Шевченко, Г. И. Методика обучения и воспитания информатике: учебное пособие / Г. И. Шевченко, Т. А. Куликова, А. А. Рыбакова. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 172 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69406.html> (дата обращения: 08.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

6.1 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1.. <https://ege.sdamgia.ru/> - Решу ЕГЭ

6.2. Перечень необходимых профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Электронная библиотечная система «IPR SMART». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

2. Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: <https://urait.ru>

3. Электронно-библиотечная система «Лань» (раздел «Сетевая электронная библиотека педагогических вузов»). Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

4. Электронно-библиотечная система «Руконт». Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/search>

5. Межвузовская электронная библиотека. Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/>

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

7. Национальная электронная детская библиотека. Режим доступа: <https://arch.rgdb.ru/xmlui/>

8. Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <https://rusneb.ru>
9. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. Режим доступа: <https://www.prilib.ru>
10. Polpred.com Обзор СМИ. Режим доступа: <https://polpred.com>

7. Методические указания и учебно-методическое обеспечение для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина реализуется в соответствии с указаниями «Методические рекомендации по организации образовательного процесса при освоении дисциплины», размещенными в ЭИОС университета (eios.ggpi.org).

Методические рекомендации для работы с инвалидами и лицами с ОВЗ размещены в ЭИОС университета (eios.ggpi.org).

8. Материально-техническая база, программное обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебный корпус 1, аудитории(я) 228,236.

В образовательном процессе используется свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства: экосистема Яндекс, Mail.ru и др.

Полный перечень материально-технической базы и программного обеспечения размещены в ЭИОС университета (eios.ggpi.org).

9. Рейтинг-план оценки успеваемости студентов

Дисциплина а /семестры	Объем аудиторной работы			Виды текущей аттестационной аудиторной и внеаудиторной работы	Максимальное количество баллов (норматив)	Поощрение	Штрафы	Итоговая форма отчета
	лк	сем/ пр	КСР					
Практикум по решению предметных задач/7	16	-/16	4	1. Контроль посещаемости лекций	16	не предусмотрено	не предусмотрены	Допуск к Зачету с оценкой – 50% «автомат» при зачете с оценкой – 90%
				2. Контроль посещаемости семинарских/практических занятий	16			
				3. Работа на теоретических занятиях (1 балл за активное участие на занятии)	8			
				3. Работа на практических занятиях (1 балл за активное участие на практическом занятии)	8			
				4. Представление заданий КСР	4			
				Контрольные мероприятия:				
				1. Контрольные работы по основным темам курса №№ 1-3 max по 5 баллов за каждую)	15			
				Компенсационные мероприятия:				
				Индивидуальная контрольная работа по пропущенным разделам.				
				Итого:	67			

Лист регистрации изменений и дополнений к РПД
 (фиксируются изменения и дополнения перед началом учебного года,
 при необходимости внесения изменений на следующий год –
 оформляется новый лист изменений)

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания совета факультета. Подпись декана факультета
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ПРЕДМЕТНЫХ ЗАДАЧ

1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и послитогового контроля по дисциплине

1.1. Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Практикум по решению предметных задач» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины «Практикум по решению предметных задач» (РПД). На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данной дисциплине.

1.2. Оценивание всех видов контроля (текущего, промежуточного, послитогового) осуществляется по 5-ти балльной шкале.

1.3. Результаты оценивания текущего контроля учитываются в рейтинге.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	ПК-1
Формулировка компетенции	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач
Индикатор достижения компетенции	ИПК 1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета) ИПК 1.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО ИПК 1.3 Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные

3. Содержание оценочных средств текущего контроля и критерии их оценивания

3.1. Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в следующих формах: *вставить самостоятельно*

3.2. Формы текущего контроля и критерии их оценивания.

Форма контроля 1 – Типовые тестовые задания.

1. Типовые тестовые задания по теме «Представление данных в различных типах информационных моделей».

Уважаемый студент, Вам предлагается выполнить 10 тестовых заданий, содержащих, в том числе, практические задания, по теме «Представление данных в различных типах информационных моделей» Во всех заданиях необходимо выбрать 1 правильный ответ.

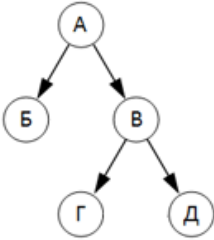
Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: ПК-1: ИПК 1.1, ИПК 1.2

Время выполнения заданий: 15 минут

Критерии оценивания:

- верные ответы на 100% - 90% вопросов – «отлично»;
- верные ответы на 89% - 70% вопросов – «хорошо»;
- верные ответы на 69% - 50 % вопросов – «удовлетворительно»;
- верные ответы меньше чем на 50% вопросов – «неудовлетворительно».

1. Линейный список, в котором доступен только последний элемент, называется
 - а. стеком
 - б. очередью
 - в. деком
 - г. массивом
 - д. кольцом
2. Граф, содержащий только ребра, называется.
 - а. ориентированным
 - б. неориентированным
 - в. простым
 - г. смешанным
3. Структура данных представляет собой
 - а. набор правил и ограничений, определяющих связи между отдельными элементами данных
 - б. совокупность элементов данных и отношений между ними
 - в. набор правил и ограничений, определяющих связи между отдельными группами данных
 - г. некоторую иерархию данных
4. Узел дерева, у которого нет потомков _____.
5. Отметьте все элементы, которые могут присутствовать в дереве (несколько ответов).
 - а. корень
 - б. ствол
 - в. листья
 - г. дуги (ребра)
 - д. почки
6. Какую дисциплину обслуживания принято называть FIFO ?
 - а. стек;
 - б. очередь;
 - в. дек.

7. В каких отношениях состоят узлы А и Г (несколько ответов)? а. узел А - родитель для узла Г б. узел А - предок для узла Г в. узел Г - потомок для узла А г. узел Г - сын для узла А	
8. Узел А имеет _____ потомков.	
9. .Перечислите узлы, которые являются потомками узла В. а. Б, В б. Б, В, Г, Д в. В, Г, Д г. Г, Д	
10. Перечислите узлы, которые являются предками узла Д. а. А, В б. А, Б, В в. А, Б, В, Г	

г. В	
д. А	

Форма контроля 2 – Типовая контрольная работа

2. Типовая контрольная работа по теме "Системы счисления. Кодирование сообщений"

Уважаемый студент! Вам предлагается выполнить задания на проверку усвоения темы "Системы счисления. Кодирование сообщений". За каждое верно выполненное задание вы можете получить 1 балл. Итого – 20 баллов.

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: ПК-1: ИПК 1.1, ИПК 1.2

Время выполнения заданий: 30 минут

Критерии оценивания:

18-20 баллов – оценка "5";

17-14 баллов – оценка "4";

13-11 баллов – оценка "3"

10 баллов и менее – оценка "2"

1. Найдите значение выражения: $35267_8 + 5374_8$

2. Выполните действия. Ответ запишите в заданной и десятичной системах счисления $653516_7 + 546236_7 - 423_7 * 342_7$

3. Выполните действия: $324_{16} * 25_{16}$

4. Выполните перевод чисел: $471_8 \rightarrow X_2$

5. Сколько единиц содержится в двоичной записи значения выражения $4^{2013} + 2^{2010} - 15$

6. Дано $a = D7_{16}$, $b = 331_8$

Какое из чисел c , записанных в 2с/с отвечает условию $a < c < b$

1) 11011001 2) 11011100 3) 11010111 4) 11011000

7. Сколько значащих нулей в двоичной записи числа 19,125?

8. В системе счисления с некоторым основанием число 17 записано в виде 101. Укажите это основание.

9. Через канал связи передается сообщение, состоящее из символов А, Б, В, Г и Ж. Каждый символ при этом кодируется своим собственным кодом: А-111, Б-0, В-101, Г-110. Каким самым коротким кодовым словом нужно закодировать символ Д, чтобы код удовлетворял свойству однозначного декодирования?

10. Через канал связи передается сообщение, состоящее из символов А, Б, В, Г и Ж. Каждый символ при этом кодируется своим собственным кодом: А-110, Б-111, В-100, Г-101. Каким самым коротким кодовым словом нужно закодировать символ Д, чтобы код удовлетворял свойству однозначного декодирования?

Форма контроля 3 - Типовые практические задания.

3. Типовые практические задания «Логические выражения, доказательства равносильности логических выражений с помощью законов алгебры логики и таблиц истинности»

Уважаемый студент! Вам предлагается выполнить задания на проверку усвоения темы «Логические выражения, доказательства равносильности логических выражений с помощью законов алгебры логики и таблиц истинности». За каждое верно выполненное задание Вы можете получить 1 балл, за 4 задание – 3 балла. Итого – 10 баллов.

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: ПК-1: ИПК 1.1, ИПК 1.2., ИПК 1.3. Время выполнения заданий: 45 минут

Критерии оценивания:

10-9 баллов – оценка "5";

8-7 баллов – оценка "4";

6 - 5 баллов – оценка "3"

4 баллов и менее – оценка "2"

1. Заполните таблицу истинности логических выражений.

A	B	C	$A \vee B$	$(A \vee B) \rightarrow C$	$\neg ((A \vee B) \rightarrow C)$

2. Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

X	Y	Z	F
0	0	0	0
0	1	0	1
1	0	0	0

Какое выражение соответствует F?

1. $\neg X \wedge Y \wedge \neg Z$

2. $X \wedge \neg Y \wedge \neg Z$

3. $X \vee Y \vee \neg Z$

4. $\neg X \vee Y \vee Z$

3. Логическая функция F задается выражением $(Y \wedge \neg Z) \vee (\neg X \wedge \neg Z)$. На рисунке приведен фрагмент таблицы истинности функции F, содержащий все наборы аргументов, при которых функция F истинна. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных X, Y, Z.

В ответе напишите буквы X, Y, Z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала – буква, соответствующая первому столбцу, затем – буква, соответствующая второму столбцу).

Переменная 1	Переменная 2	Переменная 3	Функция
???	???	???	F
0	0	0	1
1	0	0	1
1	0	1	1

4. Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению:

Выражение	Варианты ответов	
А) $\neg (A \wedge B) \wedge C$	1. $(\neg A \vee \neg B) \wedge C$	2. $A \wedge \neg B \wedge \neg C$
	3. $(A \wedge B) \wedge \neg C$	4. $A \wedge \neg (B \wedge C)$
Б) $C \wedge \neg (\neg A \wedge B)$	1. $(A \vee \neg B) \vee \neg C$	2. $(\neg A \vee B) \wedge C$
	3. $(\neg A \vee B) \vee C$	4. $(\neg B \wedge C) \vee (A \wedge C)$
В) $\neg (A \wedge \neg B) \wedge \neg (A \wedge C)$	1. $\neg (A \wedge \neg B \wedge A \wedge C)$	2. $\neg A \vee B \wedge \neg C$
	3. $\neg (\neg A \vee B \vee \neg A \vee \neg C)$	4. $\neg A \vee B \wedge \neg A \vee \neg C$

5. Для какого имени ложно высказывание: (Первая буква гласная) $\vee$ (Четвёртая буква согласная)?

1) Пётр

2) Алексей

3) Наталья

4) Елена

6. Какое из приведённых имён удовлетворяет логическому условию:

(Вторая буква гласная $\rightarrow$ Первая буква гласная) $\wedge$ (Последняя буква согласная)?

1) Алексей

2) Павел

3) Ксения

4) Марина

6. Для какого из указанных значений X истинно высказывание: $((X < 5) \vee (X > 5)) \rightarrow (X > 15)$?

1) 1

2) 5

3) 10

4) 15

8. Для какого из указанных значений числа X истинно высказывание:

$((X < 5) \rightarrow (X < 3)) \wedge ((X < 2) \rightarrow (X < 1))$?

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

3.3 Методические указания по проведению процедуры текущего контроля

1. Текущий контроль проводится на протяжении всего семестра.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов текущего контроля проводятся преподавателем, ведущим дисциплину.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется в течение недели после проведения контрольного мероприятия.
4. Результаты текущего контроля учитываются в рейтинге по дисциплине.
5. Все материалы, полученные от обучающихся в ходе текущего контроля (контрольная работа, диктант, тест, организация дискуссии, круглого стола, доклад, реферат, отчет по лабораторной работе, отчет по педагогической практике и т.п.), должны храниться в течение текущего семестра на кафедрах.
6. Считать, что положительные результаты текущего контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования указанных компетенций и индикаторов достижения компетенций (этапов формирования компетенций).

4. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации и критерии их оценивания

4.1. Промежуточная аттестация проводится в виде: зачета (8 сем.).

4.2. Содержание оценочного средства. Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: ПК-1, ИПК 1.1, ИПК 1.2, ИПК 1.3

Примерные вопросы и задания к зачету.

1. Системы счисления. Кодирование сообщений.
2. Измерение количества информации.
3. Логические выражения.
4. Поиск информации в базах данных по заданным условиям.
5. Поиск файлов и каталогов различными способами.
6. Обработка числовой информации с помощью электронных таблиц.
7. Построение дерева игры и поиск выигрышной стратегии.

8. Поиск глубины.
9. Поиск в ширину.
10. Поиск компонент связности неориентированного графа.
11. Поиск минимального остовного дерева.
12. Поиск кратчайших путей в графе.
13. Решение задач всероссийской олимпиады школьников

4.3 Критерии оценивания

Оценка за зачет с оценкой выставляется по результатам рейтинга. Если обучающийся набрал недостаточное количество баллов или хочет повысить оценку, то обучающийся сдает зачет с оценкой.

Шкала оценивания для зачета с оценкой:

Уровни освоения индикаторов достижения компетенций	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня	Академическая оценка	% освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный (высокий)	Творческая деятельность	Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Продуктивная деятельность	Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	Хорошо	70-89
Удовлетворительный	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретического и практического материала	Удовлетворительно	50-69
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно	менее 50

4.4. Методические указания по проведению процедуры промежуточной аттестации

1. Сроки проведения процедуры оценивания: на последнем занятии по предмету. Если обучающийся по результатам рейтинговой системы не набирает нужное количество баллов или желает повысить оценку, то сдает зачет согласно требованиям.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов промежуточной аттестации проводится преподавателем, ведущим дисциплину.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется: по окончании ответа студента и фиксируется в зачетной книжке и экзаменационной ведомости.
4. При наличии письменных ответов обучающихся, полученных в ходе экзаменационной сессии, материалы хранятся в течение месяца после завершения сессии на кафедрах.
5. Порядок выполнения и защиты курсовой работы регламентирован «Положением о курсовой работе ФГБОУ ВО «Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко».

6. Считать, что положительные результаты промежуточного контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования указанных компетенций и индикаторов достижения компетенций (этапов формирования компетенций).

5. Содержание оценочных средств для проверки сформированности компетенций и индикаторов достижения компетенций (поститоговый контроль) и критерии их оценивания

Задания для проверки компетенции и индикаторов достижения компетенции: ПК-1, ИПК 1.1, ИПК 1.2, ИПК 1.3

Задания для проверки компетенции и индикатора достижения компетенции: ПК -1:

ИПК 1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).

ИПК 1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.

Задание: Ознакомьтесь с предложенными тестовыми заданиями. Выполните задания, предложенные ниже.

1. Информация в ЭВМ кодируется:

- 1) в двоичной системе счисления
- 2) в десятичной системе счисления
- 3) в символах.

2. Какое количество информации содержит 1 разряд двоичного числа

- 1) 1 байт
- 2) 3 бита
- 3) 4 бита
- 4) 1 бит

3. В зависимости от способа изображения чисел системы счисления делятся на:

- 1) арабские и римские
- 2) позиционные и непозиционные
- 3) представленные в виде ряда и в виде разрядной сетки.

4. Двоичная система счисления имеет основание Р.:

- 1) $P = 2$
- 2) $P = 0$
- 3) $P = 1$.

5. Базовыми операциями булевой алгебры не являются:

- 1) дизъюнкция
- 2) AND
- 3) исключающее ИЛИ
- 4) XOR
- 5) NOT

6. Один бит содержит:

- 1) 0 или 1
- 2) одну цифру
- 3) один символ.

7. Для представления чисел в восьмеричной системе счисления используют цифры:

- 1) 0 - 8
- 2) 0 - 7
- 3) 1 - 8.

8. Для представления чисел в шестнадцатеричной системе счисления используют:

- 1) цифры 0 - 9 и буквы A - F

- 2) буквы A -Q
- 3) числа 0 + 15.

9. Один байт содержит:

- 1) 2 бита
- 2) 8 бит

10. Выберите вариант, в котором объемы памяти расположены в порядке убывания.

- 1) 1028 Гбайт, 1 Тбайт, 1020 Мбайт, 1028 Кбайт
- 2) 1 Тбайт, 1028 Гбайт, 1028 Кбайт, 1020 Мбайт
- 3) 1028 Гбайт, 1028 Кбайт, 1Мбайт, 1 Гбайт
- 4) 1024 Гбайт, 1 Тбайт, 1024 Мбайт, 1 Гбайт

11. Как записывается десятичное число 4 в двоичной системе исчисления?

- 1) 101
- 2) 110
- 3) 111
- 4) 100

12. Функция двух переменных равна 1, если обе переменные равны 1

- 1) дизъюнкция
- 2) AND
- 3) конъюнкция
- 4) OR
- 5) NOT

13. К позиционной системе исчисления не относятся числа

- 1) 12D
- 2) 167
- 3) DI
- 4) 0101
- 5) XI

14. Равенство $23+33=122$ записано в системе счисления с основанием:

- 1) 10
- 2) 3
- 3) 4
- 4) 2

15. Сколько места в памяти надо выделить для хранения высказывания Вольтера в UNICODE:

- 1) 12 байт
- 2) 1024 бит
- 3) 1008 битам

16. Выберите правильный результат сложения в двоичной системе исчисления чисел 3 и 4:

- 1) 101
- 2) 111
- 3) 100

17. Высказывание – это:

- 1) Повествовательное предложение, в котором что-либо утверждается либо отрицается.
- 2) Побудительное предложение, в котором что-либо утверждается либо отрицается.
- 3) Повествовательное предложение, в котором что-либо утверждается.
- 4) Повествовательное предложение, в котором что-либо отрицается.

18. Выберите правильный результат умножения в двоичной системе исчисления чисел 3 и 4:

- 1) 1110
- 2) 01110
- 3) 1100
- 4) 1011

19. Как записывается десятичное число 7 в двоичной системе исчисления?

- 1) 101
- 2) 110
- 3) 111
- 4) 100

20. Какая из логических операций не является базовой?

- 1) дизъюнкция;
- 2) конъюнкция;
- 3) инверсия;
- 4) импликация

21. Как записывается десятичное число 28 в шестнадцатиричной системе исчисления?

- 1) 1C
- 2) 2C
- 3) 1D

22. Как записывается число 16_8 в десятичной системе исчисления?

- 1) 12
- 2) 16
- 3) 14

23. Один Мегабайт - это:

- 1) 1024 Кбайта
- 2) 1000 Кбайт
- 3) 220 байт
- 4) 222 байт

24. Двойное отрицание логической переменной равно:

- 1) 0
- 2) исходной переменной;
- 3) обратной переменной;
- 4) 1.

25. Как записывается число $1A_{16}$ в десятичной системе исчисления?

- 1) 22
- 2) 24
- 3) 26

1. Заполните таблицу

Предметная тема	Номера заданий
Системы счисления	
Измерение количества информации	
Логические основы ЭВМ	

2. Укажите верные ответы

[illegible]

Ключ к заданию:

Предметная тема	Номера заданий
Системы счисления	1,3,4,7,8,11,13,14,16,18,19,21,22,25
Измерение количества информации	2,6,9,10,15,23
Логические основы ЭВМ	5,12,17,20,24

2. Укажите верные ответы

№																									
отв	1	4	3	1	3	1	2	1	2	1	4	2	3	3	2	2	1	3	3	4	1	3	1	2	3

Задания для проверки компетенции и индикатора достижения компетенции: ПК -1:

ИПК 1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.

Задание: Представить алгоритм решения задачи по одной из тем курса (по вариантам):

1. Системы счисления. Кодирование сообщений.
2. Измерение количества информации.
3. Логические выражения.
4. Поиск информации в базах данных по заданным условиям.
5. Поиск файлов и каталогов различными способами.
6. Обработка числовой информации с помощью электронных таблиц.
7. Построение дерева игры и поиск выигрышной стратегии.
8. Поискав глубину.
9. Поиск в ширину.
10. Поиск компонент связности неориентированного графа.
11. Поиск минимального остовного дерева.
12. Поиск кратчайших путей в графе.

Ключ к заданию: Представлен алгоритм решения задачи, приводящий к её правильному решению.

Критерии оценивания:

Каждый индикатор достижения компетенции оценивается в 10 баллов:

- Тестовое задание оценивается в 10 баллов (ответ на вопрос теста стоит 0 или 2 балла);
- Задания на соответствие оцениваются в 10 баллов (каждое оценивается 0-5 баллов)
 - 5 баллов – полностью правильно найденные соответствия;
 - 4 балла – три правильных соответствия;
 - 3 балла – два правильных соответствия;
 - 2 балла – одно правильно соответствие;
 - 1 балл – отсутствие правильных соответствий;
 - 0 баллов – не приступал к выполнению задания;
- Каждое практическое задание оценивается в 10 баллов:
 - 10 баллов – студент правильно выполнил предложенные задания на основе изученной теории, методов, приемов, технологий;
 - 8 баллов – студент способен применять полученные теоретические знания в практической деятельности, решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов, при выполнении заданий допускает незначительные ошибки;
 - 6 баллов – при выполнении задания допущены грубые ошибки;
 - 0 баллов – студент не выполнил задание.

Оценка зависит от процента выполнения всех заданий.

Шкала оценивания сформированности компетенции и индикаторов достижения компетенции

Уровни освоения индикатора(ов) достижений компетенций	Основные признаки выделения уровня	Академическая оценка	% выполнения всех заданий
Повышенный (высокий)	Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения.	Хорошо	70-89
Удовлетворительный	Изложение в пределах задач курса теоретического и практического контролируемого материала.	Удовлетворительно	50-69
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня.	Неудовлетворительно	менее 50

Считать, что положительные результаты поститогового контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования компетенции(ий) и индикатора(ов) достижения компетенции(ий) (этапа формирования компетенции). Если обучающийся получил оценку «неудовлетворительно», то считать компетенцию не сформированной на данном этапе. При получении оценок «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично» считать, что проверяемая компетенция сформирована на достаточном уровне.

Методические указания для проверки остаточных знаний

1. Сроки проведения процедуры оценивания: по графику деканата.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов поститогового контроля проводится преподавателем по распоряжению деканата.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется в течение недели после проведения контрольного мероприятия, оформляется в виде отчета и хранится в деканате в течение всего срока обучения обучающегося.