Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности
_____ И.Ю.Черникова
« 06 » ноября 20 26 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Информатика
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 252 (7)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 43.03.02 Туризм
(код и наименование направления)

Направленность: Прикладной инжиниринг в международной индустрии туризма
(наименование образовательной программы)

Пермь 2026

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Формирование комплекса знаний, умений и навыков в области поиска, анализа и синтеза информации для решения поставленных профессиональных задач с ис-пользованием современных информационных технологий, программных продуктов и языков программирования.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Технологии поиска, анализа и синтеза информации для решения задач профессиональной области.
Современные информационные технологии и программные продукты для обработки и представления данных, оформления отчетной документации.
Основы алгоритмизации на одном из языков программирования.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-1	ИД-1ОПК-1	Знать виды и классификацию технологических новаций в туризме (цифровые платформы, мобильные приложения); функциональные возможности и принципы работы современного ПО в туристской деятельности.	Знает виды и классификацию технологических новаций в туристской сфере; функциональные возможности и принципы работы современного программного обеспечения, применяемого в туристской деятельности	Экзамен
ОПК-1	ИД-2ОПК-1	Уметь определять потребность в технологических новациях и современном информационном обеспечении для решения задач профессиональной деятельности в туристской индустрии.	Умеет определять потребность в технологических новациях и информационном обеспечении в туристской сфере	Собеседование

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-1	ИД-3ОПК-1	Владеть навыками поиска, оценки и внедрения современных программных продуктов и технологических новаций в деятельность туристских организаций.	Владеет навыками поиска и внедрения технологических новаций и современных программных продуктов в туристской сфере	Отчёт по практическому занятию
ОПК-8	ИД-1ОПК-8	Знать принципы работы информационных систем; классификацию программных средств; основы работы с базами данных, сетевыми и облачными технологиями; базовые требования информационной безопасности.	Знает принципы работы современных информационных технологий и информационных систем; классификацию и функциональные возможности программных средств, применяемых в профессиональной деятельности; основы работы с базами данных, сетевыми и облачными технологиями; требования информационной безопасности	Экзамен
ОПК-8	ИД-2ОПК-8	Уметь выбирать и использовать современные ИТ и ПО для решения профессиональных задач; работать с базами данных и цифровыми сервисами; обрабатывать и анализировать информацию с применением ИТ-инструментов; обеспечивать информационную безопасность.	Умеет выбирать и использовать современные информационные технологии и программное обеспечение для решения профессиональных задач; работать с информационными системами, базами данных и цифровыми сервисами; обрабатывать и анализировать информацию с применением ИТ-инструментов; соблюдать требования информационной безопасности	Собеседование
ОПК-8	ИД-3ОПК-8	Владеть навыками работы с офисным пакетом программ (текстовые и табличные процессоры), инструментами поиска, обработки и анализа информации; способами использования цифровых сервисов (системы	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств в профессиональной деятельности; инструментами поиска, обработки и анализа информации; способами	Отчёт по практическому занятию

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		бронирования, ГИС) для решения задач в туризме.	использования цифровых сервисов и информационных систем для решения профессиональных задач	

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	2
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	108	54	54
- лекции (Л)	32	16	16
- лабораторные работы (ЛР)	64	32	32
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	12	6	6
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	108	54	54
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36		36
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	252	108	144

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				
Основные понятия теории информации	1	0	0	6
Цели и задачи информатики. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Свойства информации. Данные. Операции с данными. Кодирование текстовых, числовых, графических данных. Основные структуры: линейные, табличные, иерархические. Системы счисления. Единицы представления, измерения и хранения данных.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Технические средства реализации информационных процессов	1	0	0	6
Краткая история развития ЭВМ. Поколения ЭВМ. Классификации компьютеров: по назначению, уровню специализации, типоразмерам, совместимости и др. Базовая конфигурация современного персонального компьютера.				
Программные средства реализации информационных процессов	2	0	0	6
Программное обеспечение, его уровни. Классификация программного обеспечения. Направления развития и эволюции программных средств. Понятие об операционной системе (ОС). Классификация ОС. Функции ОС. Файлы и файловая структура.				
Разработка программной документации	2	4	0	8
Работа в текстовом процессоре. MS Word, LibreOffice Writer. Режимы отображения. Создание документа: форматирование текста, проверка правописания, тезаурус, автоформат и автозамена. Вставка рисунков, формул и таблиц. Создание презентаций. MS PowerPoint, LibreOffice Impress. Использование шаблонов. Создание слайдов: вставка текста, рисунков, формул, таблиц, аудио- и видеоинформации. Создание электронных таблиц. MS Excel, LibreOffice Calc. Назначение. Основные понятия. Типы данных, ввод, редактирование и форматирование. Простейшие вычисления, использование стандартных функций. Построение диаграмм и графиков.				
Алгоритмы и алгоритмизация	3	6	0	8
Понятие алгоритма. Формы представления алгоритмов. Графический способ представления алгоритмов. Линейные, разветвленные и циклические алгоритмы. Вложенные и параллельные алгоритмы. Построение алгоритма из базовых структур. Пошаговая детализация как метод проектирования алгоритмов.				
Программные средства реализации алгоритмов	3	12	0	8
Языки программирования. Алгоритмизация и программирование. Синтаксис и семантика. Трансляция, интерпретация и компиляция программ. Тестирование программ. Программирование алгоритмов.				
Пакеты прикладных программ	2	6	0	6
Классификация пакетов прикладных программ. Математические пакеты: системы символьной математики, среды численных расчетов,				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
статистические пакеты. Графические пакеты: растровые и векторные редакторы, системы автоматизированного проектирования (САПР), пакеты для обработки фотоизображений. Инженерные пакеты: системы компьютерного инжиниринга, средства проектирования и моделирования. Специализированные пакеты для научных исследований.				
Введение в базы данных	2	4	0	6
Базы данных (БД) и базы знаний. Назначение БД. Основные понятия реляционных баз данных: поля и записи, свойства полей, типы данных, системы управления БД. Проектирование и обработка БД.				
ИТОГО по 1-му семестру	16	32	0	54
2-й семестр				
Введение в проблематику искусственного интеллекта	2	2	0	4
Основные концепции и назначение ИИ как усилителя человеческих возможностей. Состав интеллектуальной системы: три типа мышления. Критерии интеллектуальности и тестирование. Примеры интеллектуальных систем. Взаимосвязь модели и данных. Ключевые примеры моделей и причины актуальности ИИ.				
Представление знаний в системах искусственного интеллекта	2	2	0	4
Формы представления знаний: модель как основа для прогнозирования. Разделение научного и инженерного подходов. Базовые понятия: анализ, синтез, система. Свойства, элементы и связи как основа описания. Классификация по признакам, классам и отношениям. Эмерджентные свойства систем и уровни развития материи.				
Моделирование как основа искусственного интеллекта	2	2	0	6
Понятие модели и система моделей окружающего мира. Процессы формализации, моделирования и интерпретации. Виды уравнений: явные и неявные. Этапы работы с моделью: проектирование, расчет, конструирование, эксплуатация. Концепция цифрового двойника.				
Практические методы искусственного интеллекта	1	3	0	6
Выведение закономерностей с использованием линейной регрессии. Построение линии тренда и повышение надежности прогноза. Метод оценочной функции для поиска оптимальных решений. Применение в практических задачах и учет факторов поведения.				
Интерфейсы и модели обработки данных в ИИ	1	3	0	4

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Модели представления и обработки текстовой информации. Типы задач: прямые и обратные. Способы решения задач: аналитический и численный методы. Расширенная классификация задач. Применение нечеткой логики для работы с неопределенностью.				
Нейронные сети и их практическое применение	1	3	0	6
Базовые элементы: модель искусственного нейрона и активационные функции. Примеры применения нейросетей: компьютерные игры, финансовые прогнозы, медицинская диагностика. Обработка различных типов данных: изображения, речь, текст. Генеративные модели и приложения в искусстве. Перспективные направления: интерфейсы "мозг-компьютер".				
Введение в информационную безопасность	2	2	0	4
Основные понятия и ценности информационной безопасности. Цифровые активы: личные данные, финансы, репутация. Базовая модель безопасности. Триада CIA (Конфиденциальность, Целостность, Доступность). Классификация угроз и понятие риска.				
Механизмы управления доступом	1	3	0	4
Идентификация, аутентификация и авторизация. Уязвимости парольных систем. Многофакторная аутентификация: типы факторов («знать», «иметь», «быть»). Биометрические методы и связанные с ними риски.				
Угрозы информационной безопасности	1	3	0	4
Вредоносное программное обеспечение: вирусы, черви, трояны. Методы социальной инженерии и манипуляции. Распространенные уловки: фишинговые письма, звонки от ложной техподдержки. Базовые правила цифровой гигиены и использование антивирусного ПО.				
Основы криптографии	1	3	0	4
Принципы шифрования для обеспечения конфиденциальности. Симметричное и асимметричное шифрование. Цифровая подпись для подтверждения подлинности и целостности. Хеширование и его практическое применение.				
Безопасность в компьютерных сетях	1	3	0	4
Сетевые угрозы: перехват данных, фишинг, MITM-атаки. Назначение и принцип работы межсетевых экранов (файрволов). Безопасное использование облачных сервисов и социальных сетей. Защита персональных данных в публичном пространстве.				
Комплексный подход к информационной безопасности	1	3	0	4

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Анализ цепочек уязвимостей. Формирование свода правил личной кибербезопасности. Разбор практических примеров и кейсов. Итоговое обсуждение и закрепление материала.				
ИТОГО по 2-му семестру	16	32	0	54
ИТОГО по дисциплине	32	64	0	108

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Разработка программной документации в текстовом процессоре
2	Визуальное проектирование линейных алгоритмов
3	Визуальное проектирование разветвленных алгоритмов
4	Визуальное проектирование циклических алгоритмов и структур
5	Решение задач в пакетах прикладных программ
6	Основы проектирования реляционных баз данных
7	Решение задач с использованием методов структурного программирования
8	Обработка и визуализация данных в пакетах прикладных программ
9	Выведение законов и построение прогноза методом линейной регрессии.
10	Поиск оптимального решения с помощью оценочной функции.
11	Исследование логических функций и геометрической интерпретации нейрона.
12	Язык как система и модель мышления.
13	Реализация и исследование модели искусственного нейрона.
14	Применение нейронных сетей для решения прикладных задач.
15	Карта цифровых активов и оценка рисков
16	Создание «цифрового ключа»: пароли и двухфакторная аутентификация
17	Практикум по цифровой гигиене: проверка устройства и настройка приватности, анализ методов социальной инженерии
18	Практические основы шифрования
19	Анализ безопасности Wi-Fi сетей и фишинговых сайтов
20	Аудит цифрового следа и разработка индивидуального плана кибербезопасности

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Информатика. Базовый курс : учебное пособие для втузов / Симонович С. В., Евсеев Г. А., Мураховский В. И., Бобровский С. И. 2-е изд. Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2003. 639 с.	41
2	Острейковский В. А. Информатика : учебник для вузов. 4-е изд., стер. Москва : Высшая школа, 2007. 511 с.	5
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебное пособие для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2011.	50

2	Павловская Т. А. C/C++. Программирование на языке высокого уровня : для магистров и бакалавров : учебник для вузов / Т. А. Павловская. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2020.	50
3	Павловская Т. А. C/C++. Структурное и объектно-ориентированное программирование : практикум / Т. А. Павловская, Ю. А. Щупак. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2011.	15
2.2. Периодические издания		
	Не используется	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Керниган, Б. В. Язык программирования C : учебник / Б. В. Керниган, Д. М. Ричи. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 313 c. — ISBN 978-5-4497-0918-9. — Текст : электронный // Цифровой образ	https://www.iprbookshop.ru/146410.html	локальная сеть; авторизованный доступ
Основная литература	Информатика. Базовый курс : учебное пособие / под редакцией Ю. В. Адаменко. — Курган : КГУ, 2017. — 166 с. — ISBN 978-5-4217-0425-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/177900	локальная сеть; авторизованный доступ
Основная литература	Макеев, С. В. Информатика : учебное пособие / С. В. Макеев, В. А. Лопушанский. — Воронеж : ВГУИТ, 2025. — 111 с. — ISBN 978-5-00032-739-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система	https://e.lanbook.com/book/504449	локальная сеть; авторизованный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Debian (GNU GPL)
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	LibreOffice 6.2.4. OpenSource, бесплатен.
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	Protege
Среды разработки, тестирования и отладки	Microsoft Visual Studio (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Среды разработки, тестирования и отладки	PostgreSQL (PostgreSQL License)

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	https://elib.pstu.ru/
Электронно-библиотечеая система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRsmart	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	локальная сеть
Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России"	http://325290.inkip.ru/docs

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лабораторная работа	Персональный компьютер	30
Лекция	Ноутбук, проектор	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Информатика»

Приложение к рабочей программе дисциплины

Пермь 2026

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**.** Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Предусмотрены аудиторные лекционные и лабораторные занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируется компоненты компетенций знать, уметь, владеть, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине.

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала и в ходе лабораторных занятий, а также на экзамене. Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде зачета в 1-м семестре и экзамена во 2-м семестре, проводимая с учетом результатов текущего и рубежного контроля.

1. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;
- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;
- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;
- контроль остаточных знаний.

1.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

1.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений проводится в форме защиты лабораторных работ и рубежных контрольных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

1.2.1. Защита лабораторных работ

Всего запланировано 20 лабораторных работ. Типовые темы лабораторных работ и практических занятий приведены в РПД.

Защита лабораторной работы проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

1.2.2. Рубежная контрольная работа

Согласно РПД запланировано 4 рубежных контрольных работы (КР) после освоения студентами разделов дисциплины. Первая КР по разделам от «Основные понятия теории информации» до «Разработка программной документации» включительно, вторая КР — по разделам от «Алгоритмы и алгоритмизация» до «Введение в базы данных» включительно, третья КР – по разделам от «Введение в проблематику искусственного интеллекта» до «Нейронные сети и их практическое применение» включительно, четвертая КР – по разделам от «Введение в информационную безопасность» до «Комплексный подход к информационной безопасности» включительно.

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС образовательной программы.

1.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех лабораторных работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

Промежуточная аттестация, согласно РПД, проводится в виде экзамена по

дисциплине устно по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности ***всех*** заявленных компетенций. Форма билета представлена в общей части ФОС образовательной программы.

1.3.1. Шкалы оценивания результатов обучения на экзамене

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

2.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины*.

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.2. Оценка уровня сформированности компетенций

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета в 1-м семестре и экзамена во 2-м семестре используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.

ЗАДАНИЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

№	Содержание вопроса	Правильный ответ	Компетенция
1.	Что такое алгоритм?	a) Набор данных **b) Последовательность шагов для решения задачи** c) Программа на языке программирования d) Операционная система	ОПК-1
2.	Какое свойство алгоритма означает, что каждый шаг должен быть четко определен?	a) Массовость b) Результативность c) Дискретность **d) Определенность**	ОПК-1
3.	Какая структура данных работает по принципу LIFO (Last In First Out)?	a) Очередь **b) Стек** c) Список d) Дерево	ОПК-1
4.	Какой тип цикла выполняется хотя бы один раз?	a) Цикл с предусловием b) Цикл со счетчиком **c) Цикл с постусловием** d) Бесконечный цикл	ОПК-1
5.	Что такое переменная в программировании?	a) Константа **b) Именованная область памяти для хранения данных** c) Функция d) Оператор	ОПК-1
6.	Какой оператор используется для ветвления в алгоритме?	a) Цикл **b) Условный оператор** c) Присваивание d) Вывод	ОПК-1
7.	Сколько бит информации содержит один байт?	8	ОПК-1
8.	В какой системе счисления используются цифры от 0 до 9?	десятичная	ОПК-1
9.	Как называется программа для создания и редактирования текстовых документов из пакета MS Office?	Word	ОПК-1
10.	Какое расширение имеют файлы электронных таблиц Microsoft Excel?	xlsx	ОПК-1
11.	Как называется графическое представление алгоритма?	блок-схема	ОПК-1
12.	Сколько значений может принимать переменная логического типа?	2	ОПК-1
13.	Как называется ошибка в программе?	баг	ОПК-1
14.	Какая функция в Excel используется для суммирования диапазона ячеек?	СУММ	ОПК-1
15.	Как называется минимальная единица информации?	бит	ОПК-1
16.	Сколько байт в одном килобайте?	1024	ОПК-1
17.	Как называется адрес ячейки в электронной таблице, который не меняется при копировании формулы?	абсолютный	ОПК-1
18.	Какой символ обозначает конъюнкцию (логическое И) в логических выражениях?	&	ОПК-1
19.	Как называется упорядочение элементов по возрастанию или убыванию?	сортировка	ОПК-1
20.	Какая база данных организует данные в виде таблиц?	реляционная	ОПК-1
21.	Как называется запись данных на внешний носитель для их сохранности?	резервное копирование	ОПК-1
22.	Какой протокол используется для защищенной передачи данных в веб?	HTTPS	ОПК-8
23.	Как называется совокупность связанных веб-страниц в Интернете?	веб-сайт	ОПК-8

24.	Какое расширение имеют файлы презентаций Microsoft PowerPoint?	pptx	ОПК-8
25.	Сколько цветовых каналов использует модель RGB?	3	ОПК-8
26.	Как называется программа для просмотра веб-страниц?	браузер	ОПК-8
27.	Какой тип данных в программировании служит для хранения последовательности символов?	строка	ОПК-8
28.	Как называется процесс преобразования информации в нечитаемый вид?	шифрование	ОПК-8
29.	Какое поле реляционной базы данных содержит уникальный идентификатор записи?	первичный ключ	ОПК-8
30.	Как называется язык структурированных запросов к базам данных?	SQL	ОПК-8
31.	Как называется раздел информатики, изучающий создание интеллектуальных систем?	искусственный интеллект	ОПК-8
32.	Какой известный чат-бот на основе ИИ был разработан компанией OpenAI?	ChatGPT	ОПК-8
33.	Как называется процесс, при котором ИИ учится на примерах?	машинное обучение	ОПК-8
34.	Какая модель ИИ имитирует работу человеческого мозга?	нейронная сеть	ОПК-8
35.	Как называется тип обучения, когда модель учится без размеченных данных?	обучение без учителя	ОПК-8
36.	Какая технология ИИ используется для создания реалистичных изображений?	генеративная сеть	ОПК-8
37.	Как называется способность ИИ распознавать и анализировать изображения?	компьютерное зрение	ОПК-8
38.	Какая область ИИ занимается обработкой человеческой речи?	обработка естественного языка	ОПК-8
39.	Как называется явление, когда модель слишком хорошо запоминает обучающие данные?	переобучение	ОПК-8
40.	Какой тип нейронных сетей эффективен для обработки изображений?	сверточная сеть	ОПК-8
41.	Как называется система, которая дает персонализированные советы пользователю?	рекомендательная система	ОПК-8
42.	Какая архитектура нейросетей используется для работы с последовательностями?	рекуррентная сеть	ОПК-8
43.	Как называется набор данных, на котором обучается модель?	обучающая выборка	ОПК-8
44.	Какой набор данных используется для проверки качества обученной модели?	тестовая выборка	ОПК-8
45.	Как называется метод оптимизации, часто используемый при обучении нейросетей?	градиентный спуск	ОПК-8
46.	Что такое триада CIA в информационной безопасности? Перечислите три принципа.	конфиденциальность, целостность, доступность	ОПК-8
47.	Как называется вид атаки, при которой пользователя обманом заставляют раскрыть личные данные?	фишинг	ОПК-8
48.	Какой метод шифрования использует один ключ для шифрования и расшифрования?	симметричное шифрование	ОПК-8
49.	Как называется программа, защищающая компьютер от вредоносного ПО?	антивирус	ОПК-8
50.	Какая атака перегружает сервер большим количеством запросов?	DDoS	ОПК-8
51.	Сколько факторов используется в двухфакторной аутентификации?	2	ОПК-8
52.	Как называется преобразование данных в короткую строку фиксированной длины?	хеширование	ОПК-8
53.	Какой сетевой экран контролирует входящий и исходящий трафик?	файрвол	ОПК-8
54.	Как называется атака «человек посередине»? (аббревиатура на английском)	MITM	ОПК-8

55.	Какой протокол обеспечивает безопасное соединение в интернете?	SSL	ОПК-8
56.	Как называется процесс проверки подлинности пользователя?	аутентификация	ОПК-8
57.	Какой принцип гласит, что пользователь должен иметь только необходимые права доступа?	минимальных привилегий	ОПК-8
58.	Как называется скрытый вход в систему, оставленный для несанкционированного доступа?	бэкдор	ОПК-8
59.	Какая подпись подтверждает подлинность электронного документа?	цифровая подпись	ОПК-8
60.	Как называется служба, преобразующая доменные имена в IP-адреса?	DNS	ОПК-8