



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора института

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)
« ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ »
основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

цифровых технологий
кафедра прикладной информатики

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Результаты освоения дисциплины

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-1 «Способен формулировать требования, проектировать и разрабатывать программное обеспечение на языках высокого уровня»;</p> <p>ПК-2 «Способен проводить тестирование и анализ качества разработанного программного обеспечения и документировать его результаты»</p>	<p>Перспективные вычислительные технологии</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - этапы развития и парадигмы вычислительных технологий - основные технологии вычисления и хранения информации - основные принципы программирования и обработки данных, требования к разработке программного обеспечения - виды интегрированных систем научных и инженерных расчетов - модели, методы и программные средства решения поставленных задач в области прикладной математики и информатики - современные перспективные вычислительные технологии в области информатики и вычислительной техники. <p><u>Уметь:</u> - проводить исследования в области прикладной математики и информатики с применением выбранных методов и средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять в современных программных комплексах алгоритмы компьютерной математики; - разрабатывать требования и проектировать компьютерное программное обеспечение - проводить верификацию программного обеспечения - пользоваться современными математическими системами и проводить анализ полученных результатов - использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в областях профессиональной деятельности; <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки алгоритмов решения проблемных ситуаций и проведения

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
		<p>выбора рационального решения из множества альтернативных</p> <ul style="list-style-type: none"> - приёмами и методиками применения новых научных принципов и методов вычислительных технологий на практике при разработке требований и проектировании программного обеспечения - навыками пользования средствами вычисления, программирования, офисных технологий, систем расчетов при решения профессиональных задач с помощью математических пакетов.

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов;
- контрольная работа (для заочной формы обучения).

Промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. В отдельных случаях (при не прохождении всех видов текущего контроля) зачет может быть проведен в виде тестирования.

К оценочным средствам для промежуточной аттестации относятся:

- типовые задания по курсовому проекту;
- экзаменационные задания по дисциплине, представленные в виде тестовых заданий закрытого и открытого типов.

1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3 Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПК-1 «Способен формулировать требования, проектировать и разрабатывать программное обеспечение на языках высокого уровня»;

Тестовые задания закрытого типа:

1. Вычислительные технологии – это

1. компьютерная модель реальности, созданная с помощью технических средств
2. **совокупность** алгоритмов, структур данных, расчетных методик и программных реализаций математической модели на вычислительных системах.
3. компьютер и компьютерные сети

2. Модель использования сервисов облачных вычислений, предлагающая доступ к низкоуровневым ресурсам (хранилищам данных, вычислительным устройствам и памяти), называется:

1. **Инфраструктура** как сервис
2. Платформа как сервис
3. Приложение как сервис

3. Для построения гистограммы случайных величин с произвольными интервалами разбиения в MathCad используется функция:

1. hmean()
2. gmean ()
3. **histogram** () +

4. Оценка параметров линейной регрессии осуществляется методом:

1. главных компонент
2. **наименьших** квадратов
3. правдоподобия
4. градиентного спуска

Тестовые задания открытого типа:

1. Технология, разрабатываемая для получения численного решения в нужной форме при известных ограничениях на доступ к машинным и человеческим ресурсам называется _____

Ответ: вычислительная технология

2. Абстракция вычислительных ресурсов и предоставление пользователю системы, которая «инкапсулирует» собственную реализацию, называется _____

Ответ: виртуализация

3. Внедрение облачных вычислений, в которых часть системы размещается в публичном «облаке», а часть в приватном «облаке», называется _____

Ответ: гибридное облако

4. MATLAB – это сокращение от слов _____

Ответ: Mathematical Laboratory (математическая лаборатория)

5. Модель линейной регрессии отображает _____ математическое ожидание зависимой переменной

Ответ: условное

6. Упорядочить этапы вычислительной концепции «Программа-массив»:
а – обработка исходных данных программой или программным модулем
б – интерпретация результатов работы программы
в – вывод результатов вычислений на внешние носители (хранители)
г- подготовка и ввод в ЭВМ исходных данных

Ответ: ГАВБ

7. Модель использования сервисов облачных вычислений, предлагающая доступ к низкоуровневым ресурсам (хранилищам данных, вычислительным устройствам и памяти), называется _____

Ответ: инфраструктура как сервис

8. Методом линейного программирования решаются задачи _____

Ответ: оптимизации

9. _____ ключи используются в криптосистеме с закрытым ключом

Ответ: открытые и закрытые

10. Класс _____ систем является наиболее представительным (большим)

Ответ: искусственных

11. На понятии _____ основан формализм сетей Петри

Ответ: комплект

12. _____ тип криптографии используется в платформе Биткоин

Ответ: асимметричный

ПК-2 «Способен проводить тестирование и анализ качества разработанного программного обеспечения и документировать его результаты»

Тестовые задания закрытого типа:

1. Технология блокчейн обеспечивает:

1. автоматизацию бизнес-процесса
2. **безопасность** бизнес-процесса
3. механизацию бизнес-процесса
4. информатизацию бизнес-процесса

2. Что такое маркировка сети Петри?

1. функция, отображающая множество переходов T в множество позиций P
2. функция, отображающая множество позиций P в множество переходов T
3. функция, отображающая множество переходов T в множество неотрицательных чисел N
4. **функция**, отображающая множество позиций P в множество неотрицательных чисел N

3. Какие средства используются для построения методов машинного обучения?

1. методы оптимизации
2. теория вероятностей
3. теория графов
4. **все вышеперечисленное**

Тестовые задания открытого типа:

1. Сведения, собранные в процессе статистического наблюдения, подвергаются научной обработке и _____

Ответ: систематизации

2. _____ генераторы случайных чисел являются самыми надежными

Ответ: фотонные

3. С помощью методов _____ определяют коэффициенты уравнения регрессии

Ответ: наименьших квадратов

4. На вход нейросети можно подавать _____

Ответ: числовые векторы

5. Какие функции используются как функции активации в нейросетях _____

Ответ: гиперболический тангенс

6. Количественный метод определения тесноты и направления взаимосвязи между выборочными переменными величинами называется _____

Ответ: корреляционный анализ

7. Направление, которое позволяет решать интеллектуальные задачи на подмножестве естественного языка называется _____

Ответ: искусственным интеллектом

8. Совокупность словесных характеристик в виде базовой шкалы, и функция принадлежности их данной шкале называется _____

Ответ: нечеткое множество

9. Главное свойство нейросетей - _____

Ответ: способность к обучению

10. Класс методов искусственного интеллекта, характерной чертой которых является не прямое решение задачи, а обучение за счёт применения решений множества сходных задач называется _____

Ответ: машинное обучение

11. Вид машинного обучения с использованием многослойных нейросетей, которые самообучаются на большом объёме данных, называется _____

Ответ: глубокое обучение

3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

Темы курсовых проектов представлены ниже.

1. Основы программно-конфигурируемых сетей
2. Теория игр и исследование операций
3. Вероятностные методы анализа компьютерных сетей
4. Решение экономической задачи на основе теории множеств и нечетких множеств
5. Модель экономической системы региона на основе аппарата нечетких множеств
6. Устойчивость нечетких систем управления
7. Типы нечетких моделей

8. Применение эволюционных алгоритмов в нейронных сетях.

Темы контрольных работ для заочной формы обучения представлены ниже.

1. Алгоритмы оптимизации на нечетких графах
2. Понятие эволюционного моделирования предприятия
3. Моделирование экономической системы с использованием аппарата нечетких графов
4. Традиционные методы оптимизации и генетические алгоритмы
5. Модули нечетко-нейронного управления экономическими системами
6. Проектирование базы нечетких правил на основе численных данных
7. Построение нечетких правил функционирования предприятия
8. Генетические алгоритмы для многокритериальной оптимизации

4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Перспективные вычислительные технологии» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Преподаватель-разработчик - ст. преподаватель Тугаринова Е.В.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедрой прикладной информатики.

Заведующий кафедрой



М.В. Соловей

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института цифровых технологий (протокол №5 от 29.08.2024 г).

Председатель методической комиссии



О.С. Витренко