

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 18.09.2025 13:58:17
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566a007f018a1021b17

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующего кафедрой
 / Ключиков А.В./
« 12 » 09 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	Алгоритмы и архитектура программных решений
Специальность	06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика
Направленность (профиль)	Генетика и селекция сельскохозяйственных животных
Квалификация выпускника	Биоинженер и биоинформатик
Нормативный срок обучения	5 лет
Форма обучения	Очная
Ведущий преподаватель	Ключиков А.В., доцент

Разработчик: доцент Ключиков А.В.


(подпись)

Саратов 2024

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	3
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	6
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	11

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Алгоритмы и архитектура программных решений» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 12.08.2020 № 973, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Алгоритмы и архитектура программных решений»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции и в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий	6	Лекционные и лабораторные занятия	собеседование, доклад, типовое задание, тестовое задание
		– ОПК-7.2. Использует современные информационные технологии при сборе, обработке, анализе, хранении, систематизации и представлении информации в профессиональной деятельности			

Компетенция ОПК-7 – также формируется в ходе освоения дисциплин:

Базы данных генетической и геномной информации для селекции с.-х. животных; Биоинформатика в селекции с.-х. животных; Биоинформационный анализ молекулярно-генетических данных; Генетика животных; Информатика; Математическое и компьютерное моделирование; Молекулярно-генетические методы исследований в животноводстве; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Проектирование и управление базами данных

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Перечень оценочных материалов

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1.	собеседование	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу	вопросы по темам дисциплины: - перечень вопросов для устного опроса - перечень вопросов для самостоятельной работы
2.	доклад	продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	темы докладов
3.	типовое задание	содержит средство проверки умений и навыков использования цифровых технологий, программного обеспечения для решения аналитических и управленческих задач.	банк типовых заданий
4.	тестирование	метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий	банк тестовых заданий

Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1.	Анализ сложности алгоритмов. Скорость роста функций	ОПК-7	устный опрос,
2.	Асимптотический анализ сложности алгоритмов	ОПК-7	Типовое задание
3.	Анализ сложности рекурсивных алгоритмов	ОПК-7	Собеседование, устный опрос
4.	Сортировка, поиск. Алгоритмы поиска. Алгоритмы поиска подстроки в строке	ОПК-7	письменный опрос
5.	Реализация алгоритмов сортировки: "пузырьковая", вставками, выбором, слиянием, подсчетом, быстрая, пирамидальная	ОПК-7	тестовое задание
6.	Реализация алгоритмов поиска: линейный и бинарный поиск	ОПК-7	устный опрос
7.	Абстрактные типы данных. Списки. Стеки. Деки. Очереди	ОПК-7	собеседование
8.	Связные, односвязные и двусвязные списки	ОПК-7	устный опрос
9.	Реализация стека, дека, очереди	ОПК-7	письменный

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
			опрос
10	Графы. Деревья. Бинарные деревья. Бинарные деревья поиска. Обходы бинарных деревьев. Красно-черные деревья. АВЛ-деревья	ОПК-7	тестовое задание
11	Графы. Алгоритмы на графах	ОПК-7	устный опрос
12	Бинарные деревья поиска	ОПК-7	тестовое задание
13	Хеш-таблицы. Хеш-функции	ОПК-7	Собеседование, устный опрос
14	Кучи. Биномиальные кучи. Бинарные кучи	ОПК-7	письменный опрос тестовое задание
15	Реализация алгоритмов в языке программирования C++. Библиотека algorithm.h. STL.	ОПК-7	устный опрос тестовое задание

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине
«Алгоритмы и архитектура программных решений» на различных этапах их
формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворите льно)	пороговый уровень (удовлетворит ельно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОПК-7, 6 семестр	ОПК-7.1. Понимает принципы работы современных информационн ых технологий	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по принципам работы современных информационных технологий, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрируе т знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировк ах, нарушает логическую последователь ность в изложении программного материала	обучающийся демонстрируе т знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрируе т знание: материала по принципам работы современных информацион ных технологий. Исчерпывающ е и последователь но, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизмени и заданий

	– ОПК-7.2. Использует современные информационн ые технологии при сборе, обработке, анализе, хранении, систематизаци и представлении информации в профессиональ ной деятельности	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по информационным технологиям при сборе, обработке, анализе, хранении, систематизации и представлении информации, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последователь ность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание: материала по информацион ным технологиям при сборе, обработке, анализе, хранении, систематизации и представлении информации. Исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении и заданий
--	--	---	---	---	--

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Входной контроль

Примерный перечень вопросов

- 1. Чем, на Ваш взгляд, отличается современное понятие (определение) алгоритма от предшествующих определений?*
- 2. Чем можно объяснить историческую трансформацию этого определения?*
- 3. Какие существуют направления исследований в теории алгоритмов?*
- 4. В чем состоит суть практического применения результатов теории алгоритмов?*
- 7. Каковы основные признаки классификации структур данных?*

8. Какие структуры данных будут востребованы в будущем, а какие станут неэффективными? Можно ли предположить появление новых структур данных в будущем?

9. В чем заключается идея структурного программирования?

3.2. Доклады

Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине приведена в таблице 5.

Таблица 5

**Темы докладов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины
«Алгоритмы и архитектура программных решений»**

№ п/п	Темы докладов
1	2
1	Эффективные алгоритмы на графах
2	Эффективные алгоритмы сортировки и поиска
3	Алгоритм Бауэра-Мура
4	Алгоритм Кнута-Морриса-Пратта
5	Решение задач теории игр

3.3. Кейс-задания

При проверке кейса использовалась сто бальная шкала. Каждый ответ весит определенное количество баллов, а именно максимальное количество баллов за каждый ответ: Вопрос 1 - 20 баллов; Вопрос 2 - 50 баллов; Вопрос 3 - 30 баллов;. Критерии оценки ответов: • Полнота ответа с использованием всей информации из описания ситуации • Обоснованность • Умение оперировать терминами и понятиями в сфере управления персоналом • Использование теоретических моделей и концепций • Представленность нескольких точек зрения на проблему • Отсутствие фактических ошибок.

Пример Кейс-задания Тема «Сортировка, поиск. Алгоритмы поиска.

Алгоритмы поиска подстроки в строке»

В программе должна присутствовать реализация операций вставки, поиска, удаления, получения минимального и максимального элементов и других, специфичных для указанных структур данных. Реализация структур данных должна быть инкапсулирована.

Входной файл содержит последовательность команд, т. е. представляет набор строк вида

command [key] [data],

где command — add, delete, search, min, max, print или спец. команда; key — ключ, целое число; data — данные, целое число.

Команда print должна отражать внутреннее строение структуры данных, а ее формат вывода должен быть описан в отчете.

Теоретическая часть отчета, помимо иллюстрированного описания структур и алгоритмов всех операций над ними, должна содержать типовые сценарии использования всех структур, т. е. примеры, где использование структуры данных

в каком-либо алгоритме приведет к повышению его производительности.

Тесты для каждой из структур предоставляются отдельно.

В практической части для всех сценариев должна быть предоставлена информация о скорости работы сравниваемых структур данных и сделаны выводы о результатах сравнения.

Вопросы к кейсу:

1. Сравнить список с пропусками и AVL-дерево.
2. Сравнить структуру данных Rope (веревка) и обычную строку.
3. Сравнить хэш-таблицу, отсортированный массив и любое из самобалансирующихся деревьев поиска.
4. Сравнить LSM-дерево и любое из самобалансирующихся деревьев поиска.
5. Сравнить vEB-дерево и любое из самобалансирующихся деревьев поиска.

3.4. Типовое задание

Тематика типовых расчетов устанавливается в соответствии с разделами дисциплины. Типовой расчет подразделяется на два этапа. На первом этапе проводится теоретически обзор по теме занятия. На втором этапе решается задача по данной теме. Для каждой темы предусмотрен 2 варианта задания.

Пример типового задания

Тема: Реализация стека, дека, очереди

Дано n точек на плоскости. Построить их выпуклую оболочку минимальную выпуклую фигуру, их содержащую. (Форму выпуклой оболочки примет резиновое колечко, если его натянуть на гвозди, вбитые в точках.) Обеспечить число операций порядка $n \cdot \log n$

Методические указания по подготовке: упорядочим точки - годится любой из порядков, использованных в двух предыдущих задачах. Затем, рассматривая точки по очереди, будем строить выпуклую оболочку уже рассмотренных точек. (Для хранения выпуклой оболочки полезно использовать дек – смотрите главу «Стеки, очереди, деки»)

По дисциплине «Алгоритмы и структура данных» предусмотрено проведение следующих видов тестирования: письменное, компьютерное и т.п.

Письменное тестирование.

Письменное тестирование рассматривается как рубежный контроль успеваемости и проводится после изучения раздела дисциплины **Реализация алгоритмов поиска: линейный и бинарный поиск** и раздела **Реализация алгоритмов в языке программирования C++. Библиотека `algorithm.h`. STL.**

Результаты тестирования учитываются при проведении промежуточной аттестации

Пример тестового задания занятие Реализация алгоритмов поиска: линейный и бинарный поиск.

Группа _____ ФИО тестируемого _____

Тест 1 Реализация алгоритмов поиска: линейный и бинарный поиск

1. Выберите все верные утверждения

- а. Элементы множества в общем случае принадлежат к разным типам данных

- b. Элементы множества не индексируются
- c. Множество не может содержать повторяющиеся элементы
- d. Количество элементов в множестве фиксировано

2. Выберите все верные утверждения

- a. Множество может содержать повторяющиеся элементы
- b. Элементы множества упорядочены
- c. Элементы множества принадлежат к одному типу данных
- d. Над множествами определена операция пересечения

3. Выберите все верные утверждения

- a. Над массивами определена операция конкатенации
- b. Элементы массива принадлежат к одному типу данных
- c. Элементы массива не индексируются
- d. Размерность массива – это количество его индексов

4. Выберите все верные утверждения

- a. Каждый элемент массива имеет уникальный набор значений индексов
- b. Количество элементов в массиве задается при его определении
- c. Элементы массива в общем случае принадлежат к разным типам данных
- d. Количество элементов в массиве определяет его размерность

5. Выберите все верные утверждения

- a. Поля записи должны иметь одинаковый тип данных
- b. Количество полей записи может произвольно меняться при выполнении программы
- c. Полем записи может быть вектор или другая запись
- d. Обращение к полю записи можно выполнить по имени записи и имени поля

6. Выберите все верные утверждения

- a. Поля записи в общем случае имеют разный тип данных
- b. Поле записи не может иметь структурированный тип данных
- c. Количество полей записи фиксировано
- d. Запись представляет таблицу, столбцами которой являются ее поля

7. Выберите все верные утверждения

- a. Элементы списка в общем случае могут принадлежать к разным типам данных
- b. В несвязных списках связь между элементами данных отсутствует
- c. Динамические структуры физически могут размещаться в разных секторах памяти
- d. Оперативная память, выделяемая под динамическую структуру, освобождается только по завершении работы программы

8. Выберите все верные утверждения

- a. Память под динамические структуры данных выделяется на этапе компиляции
- b. Дек является списком, в котором включение и исключение элементов возможно только с одного конца
- c. Стек и очередь относятся к несвязным спискам
- d. Полустатические структуры данных имеют переменную длину

9. Выберите все верные утверждения

- a. Дек – это последовательный список переменной длины
- b. Включение элементов в очередь возможно только в ее хвост, а исключение – из головы
- c. Стек является особым видом очереди
- d. Стек организован по принципу «первым пришел – первым ушел»

3.7. Рубежный контроль

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. *Интуитивное определение алгоритма и его временной и емкостной трудоемкости.*

2. *Формы представления алгоритмов. Методы разработки эффективных алгоритмов.*
3. *Реально-выполнимые и реально-невыполнимые алгоритмы.*
4. *Оценка трудоемкости. Рекуррентные теоремы.*
5. *Алгоритмы объединения множеств и их сравнение.*
6. *Верификация алгоритмов. Метод инварианта.*
7. *Задача сортировки и ее формы. Нижняя оценка трудоемкости методов, основанных на сравнениях.*
8. *Простые методы сортировки.*
9. *Сортировка Шелла.*
10. *Пирамидальная сортировка*

Вопросы для самостоятельного изучения

1. *. Реализация определенных алгоритмов на графах.*
2. *Решение задач с помощью рекурсивных методов.*
3. *Реализация алгоритмов внутренней и внешней сортировки.*
4. *Реализация алгоритмов поиска (хеширование, бинарные деревья, В-деревья).*
5. *Реализация алгоритма Хаффмана.*

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. *Поиск с возвратом (на примере поиска в лабиринте).*
2. *Задача расстановки ферзей.*
3. *Метод ветвей и границ задач (на примере поиска оптимального пути в лабиринте).*
4. *Понятие графа. Виды графов, их изображения. Части графа.*
5. *Представление графов (в том числе взвешенных) в ЭВМ.*
6. *Остов графа. Алгоритм построения остова.*
7. *Деревья. Свойства деревьев.*
8. *Графы и бинарные отношения. Понятие и поиск транзитивного замыкания графа.*
9. *Обходы графа. Поиск в глубину и поиск в ширину.*
10. *Эйлеровы пути. Поиск эйлерового цикла в ориентированном графе.*

Вопросы для самостоятельного изучения

1. *Реализация алгоритмов Хемминга (помехоустойчивое кодирование)*
2. *Реализация алгоритмов задачи коммивояжера: точные и приближенные алгоритмы.*
3. *Реализация алгоритмов задачи почтальона.*
4. *Моделирование машины Тьюринга.*
5. *Моделирование машины с неограниченными регистрами.*

3.8 Промежуточная аттестация

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика промежуточной аттестации – зачет.

Целью проведения экзамена по дисциплине является определение фактического уровня теоретических знаний и навыков обучающихся. В билетах для зачета расчетные задания отсутствуют.

Вопросы, выносимые на зачет

1. *Среды разработки Windows-приложений и языки программирования высокого уровня.*
2. *Visual и Object Basic, Pascal и C++, Delphi и C#.*
3. *Компилятор, транслятор и интерпретатор.*
4. *Скоростная разработка прикладных программ.*
5. *Интегрированная среда разработки.*
6. *Разветвлённые приложения.*
7. *Генератор отчётов.*
8. *Состав интегрированной среды разработчика, инструменты и меню. Форма, модуль, элемент управления (компонент).*
9. *Англо-русский словарь разработчика ПО.*
10. *Структура модуля и средства связи модулей. Типы переменных.*
11. *Операторы и алгоритмы работы с матрицами.*
12. *Операторы и алгоритмы работы со строками.*
13. *Операторы и алгоритмы работы с файлами.*
14. *Работа с графикой.*
15. *Многодокументальный интерфейс.*
16. *Связывание и внедрение объектов.*
17. *Программный интерфейс разработки графических приложений.*
18. *Библиотека визуальных компонент.*
19. *Графический интерфейс пользователя*
20. *Открытая соединимость баз данных.*
21. *Структурированный язык запросов.*
22. *Машина базы данных.*
23. *Модульное программирование.*
24. *Объект, инкапсуляция, класс объектов и экземпляр*
25. *Свойства и операции (события), обработчики событий.*
26. *Наследование и полиморфизм, классы потомок и родитель.*
27. *Конструктор и деструктор.*

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Алгоритмы и архитектура программных решений» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (Экзамен)	Описание
высокий	«отлично»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
—	«неудовлетворительно»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: *основные методы разработки машинных алгоритмов и программ, структуры данных,*

умения: *анализировать варианты использования алгоритмов решения стандартных задач в области обработки информации;*

владение навыками: *анализа алгоритмов при решении стандартных задач в области обработки информации*

Критерии оценки*

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала <i>по основным методам разработки машинных алгоритмов и программ, структуры данных</i> практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение <i>анализировать варианты использования алгоритмов решения стандартных задач в области обработки информации;</i> - успешное и системное владение навыками <i>анализа алгоритмов при решении стандартных задач в области обработки информации</i>
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение <i>анализировать варианты использования алгоритмов решения стандартных задач в области обработки информации;</i> - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками <i>анализа алгоритмов при решении стандартных задач в области обработки информации</i>
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение <i>анализировать варианты использования алгоритмов решения стандартных задач в области обработки информации;</i> - в целом успешное, но не системное владение навыками <i>анализа алгоритмов при решении стандартных задач в области обработки информации</i>
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале <i>по основным методам разработки машинных алгоритмов и программ, структуры данных</i>, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет использовать методы и приемы применять

	<i>анализировать варианты использования алгоритмов решения стандартных задач в области обработки информации, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</i> - обучающийся не владеет навыками чтения и оценки <i>анализа алгоритмов при решении стандартных задач в области обработки информации</i>, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено
--	---

4.2.2. Критерии оценки доклада

При написании доклада обучающийся демонстрирует:

знания: основных сведений о структурах данных, используемых в компьютерах

умения: осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации

владение навыками: программной реализации алгоритмов обработки данных

Критерии оценки доклада

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание исследуемой темы (доклад структурирован; использованы различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны и аргументированы основные выводы, прослушивается самостоятельность суждений, основные понятия вопроса изложены подробно) - логичность и структурированность изложения материала; - расширенную электронную презентацию к докладу на 5 слайдов
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание темы доклада (доклад структурирован; использованы различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны и аргументированы основные выводы) - расширенную электронную презентацию к докладу менее 5 слайдов
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - неполное знание материала (в материале представлена одна точка зрения, отсутствует самостоятельность суждений) - не представлена электронная презентация
неудовлетворительно	обучающийся: не выполнил доклад

4.2.3. Критерии оценки выполнения типового задания

При выполнении контрольных (самостоятельных) работ обучающийся демонстрирует:

знания: основных алгоритмов и структур данных

умения: применять алгоритмы и структуры данных в практической деятельности

владение навыками: разработки эффективных алгоритмов и использования структур данных

отлично	обучающийся демонстрирует:
----------------	----------------------------

	- знания последовательности решения задания, использования прикладных пакетов и программ - умения анализировать и правильно интерпретировать, применять инструментарий программы, проводить расчеты, приводящие к правильному числовому ответу. - владеет навыками программирования, моделирования, самостоятельной работы, составления выводов по результатам решения задачи.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знания решения задания, использования прикладных пакетов и программ, - умения применять инструментарий программы, проводить расчеты, приводящие к правильному числовому ответу, - владеет навыками программирования, самостоятельной работы, составления выводов по результатам решения задачи
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания последовательности решения задания, не всех используемых прикладных пакетов и программ. - умения применять инструментарий программы, проводить расчеты, не приводящие к правильному числовому ответу. - владеет навыками моделирования, не может самостоятельно составить выводов по результатам решения задачи.
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает последовательности решения задания и формул - не умеет применять инструментарий программы, проводить расчеты, - не владеет навыками программирования моделирования, не может самостоятельно составить выводов по результатам решения задачи.

4.2.4. Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При выполнении тестовых заданий обучающийся демонстрирует:

знания: основные виды структур данных, применяемых при решении задач; алгоритмы обработки информации, хранящейся в различных видах структур данных; достоинства и недостатки каждого вида структур данных для применения при решении различных задач.

Критерии оценки выполнения тестовых заданий

отлично	обучающийся демонстрирует: - 85 % правильных ответов
хорошо	обучающийся демонстрирует: - 60 % правильных ответов
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - 50 % правильных ответов
неудовлетворительно	обучающийся: - Дал менее 45 % правильных ответов

4.2.5. Критерии оценки сообщения

При устном сообщении обучающийся демонстрирует:

знания: основных принципов проектирования структур данных.

умения: использовать принципы проектирования структур данных.

владение навыками: проектирования структур данных.

Критерии оценки сообщения

отлично	обучающийся демонстрирует: – высокий уровень знаний информационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач, тема при выполнении сообщения раскрыта полностью; – умение в интерактивной форме представлять информационных технологий и программных средств для анализа данных. – владеет навыками поиска современных средств обработки информации.
хорошо	обучающийся демонстрирует: – обучающийся показывает хороший уровень знаний информационных технологий и программных средств, тема при выполнении сообщения раскрыта полностью, но содержит неточности; – умение представлять информационных технологий и программных средств для анализа данных; – владеет навыками использования специальной терминологии
Удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – обучающийся показывает средний уровень знаний по теме сообщения, тема раскрыта на 50 % – умение представлять информационных технологий и программных средств для анализа данных – владеет навыками малой части использования специальных терминов.
Неудовлетворительно	обучающийся: – обучающийся показывает низкий уровень знаний по теме сообщения, тема при выполнении сообщения не раскрыта, содержит недостоверную информацию, отсутствует специальная терминология

Разработчик: доцент, Ключиков А.В.



(подпись)