

**ГАОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»**

*Утверждены решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 10
от 30 мая 2017 г*

**КАФЕДРА «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И
ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«КОМБИНАТОРНЫЕ АЛГОРИТМЫ ДЛЯ ПРОГРАМ-
МИСТОВ»**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ
ИНФОРМАТИКА, ПРОФИЛЬ «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОР-
МАТИКА В ЭКОНОМИКЕ»**

Уровень высшего образования - бакалавриат

УДК 004.65
ББК 32.973.202

Составители – Гасанова Зарема Ахмедовна, кандидат педагогических наук, заместитель заведующего кафедрой «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ.

Внутренний рецензент – Раджабов Карахан Якубович, кандидат экономических наук, декан факультета информационных технологий и управления ДГУНХ.

Внешний рецензент – Газимагомедов Ахмед Абдуллаевич, кандидат экономических наук, главный специалист научно – организационного отдела Дагестанского научного центра РАН.

Представитель работодателя - Сайидахмедов Сайидахмед Сергеевич, генеральный директор компании «Текама».

Оценочные материалы по дисциплине «Комбинаторные алгоритмы для программистов» разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г., № 207, в соответствии с приказом от 5 апреля 2017г., № 301 Министерства образования и науки РФ.

Оценочные материалы по дисциплине Комбинаторные алгоритмы для программистов» размещены на официальном сайте www.dgunh.ru

Гасанова З.А. Оценочные материалы по дисциплине «Комбинаторные алгоритмы для программистов» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в экономике». – Махачкала: ДГУНХ, 2017 г. – 27 с.

Рекомендованы к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 29 мая 2017 г.

Рекомендованы к утверждению руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в экономике», к.э.н., доцент Раджабов К.Я.

Одобрены на заседании кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» 25 мая 2017 г., протокол № 10.

СОДЕРЖАНИЕ

Назначение оценочных материалов.....	4
РАЗДЕЛ 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины.....	5
1.1 Перечень формируемых компетенций.....	5
1.2 Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств	5
РАЗДЕЛ 2. Задания, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине	8
РАЗДЕЛ 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания....	17
РАЗДЕЛ 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций.....	21
Лист актуализации оценочных материалов по дисциплине.....	27

Назначение оценочных материалов

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости (оценивания хода освоения дисциплин), для проведения промежуточной аттестации (оценивания промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине) обучающихся по дисциплине «Комбинаторные алгоритмы для программистов» на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям образовательной программы высшего образования 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в экономике».

Оценочные материалы по дисциплине «Комбинаторные алгоритмы для программистов» включают в себя: перечень компетенций с указанием видов оценочных средств в процессе освоения дисциплины; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные материалы сформированы на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности для достижения успеха.

Основными параметрами и свойствами оценочных материалов являются:

- предметная направленность (соответствие предмету изучения конкретной дисциплины);
- содержание (состав и взаимосвязь структурных единиц, образующих содержание теоретической и практической составляющих дисциплины);
- объем (количественный состав оценочных материалов);
- качество оценочных материалов в целом, обеспечивающее получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

РАЗДЕЛ 1. Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств в процессе освоения дисциплины

1.1 Перечень формируемых компетенций

код компетенции	формулировка компетенции
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ПК-8	Способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач

1.2. Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
ПК-8: способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	Знать: – основы комбинаторики и алгоритмы порождения комбинаторных объектов. – основы теории сложности и подходы к решению задач выбора. понятия теории графов и способы представления графов в памяти ЭВМ, алгоритмы на сетях и графах	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) знает основы комбинаторики и алгоритмы порождения комбинаторных объектов, основы теории сложности и подходы к решению задач выбора. понятия теории графов и способы представления графов в памяти ЭВМ, алгоритмы на сетях и графах	Блок А – задания репродуктивного уровня - Вопросы для обсуждения - тестовые задания
		Базовый уровень	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основы комбинаторики и алгоритмы порождения комбинаторных объектов, основы теории сложности и подходы к решению задач выбора. понятия теории графов и способы представления	

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
		Продвинутый уровень	<p>графов в памяти ЭВМ, алгоритмы на сетях и графах</p> <p>Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основы комбинаторики и алгоритмы порождения комбинаторных объектов, основы теории сложности и подходы к решению задач выбора. понятия теории графов и способы представления графов в памяти ЭВМ, алгоритмы на сетях и графах</p>	
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать комбинаторные задачи - сводить реальные задачи к алгоритмам порождения комбинаторных объектов. - сводить реальные задачи к известным алгоритмам на сетях и графах. - решать комбинаторные задачи 	<p>Пороговый уровень</p> <p>Базовый уровень</p>	<p>Обучающийся слабо (частично) умеет решать комбинаторные задачи, сводить реальные задачи к алгоритмам порождения комбинаторных объектов, сводить реальные задачи к известным алгоритмам на сетях и графах, решать комбинаторные задачи</p> <p>Обучающийся с незначительными затруднениями умеет решать комбинаторные задачи, сводить реальные задачи к алгоритмам порождения комбинаторных объектов, сводить реальные задачи к известным алгоритмам на сетях и графах,</p>	<p>Блок В – задания реконструктивного уровня</p> <ul style="list-style-type: none"> - тематика презентаций - тематика рефератов - задачи

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
			решать комбинаторные задачи	
		Продвинутый уровень	Обучающийся умеет решать комбинаторные задачи, сводить реальные задачи к алгоритмам порождения комбинаторных объектов, сводить реальные задачи к известным алгоритмам на сетях и графах, решать комбинаторные задачи	
	Владеть: – навыками использования комбинаторных алгоритмов при решении практических задач.	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) владеет навыками использования комбинаторных алгоритмов при решении практических задач	Лабораторные работы
Базовый уровень		Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками использования комбинаторных алгоритмов при решении практических задач		
Продвинутый уровень		Обучающийся свободно владеет навыками использования комбинаторных алгоритмов при решении практических задач		

РАЗДЕЛ 2. Задания, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине

Для проверки сформированности компетенции ПК-8: способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач

Блок А. Задания репродуктивного уровня («знать»)

A1. Вопросы для обсуждения

1. Понятие комбинаторного алгоритма. Перестановки и алгоритмы их порождения в лексикографическом порядке с помощью индекса перестановки, оценка времени работы алгоритма.

2. Понятие комбинаторного алгоритма. Перестановки и алгоритмы их порождения в лексикографическом порядке с помощью векторов инверсий, оценка времени работы алгоритма.

3. Понятие комбинаторного алгоритма. Перестановки и алгоритмы их порождения в лексикографическом порядке с помощью транспозиций, оценка времени работы алгоритма.

4. Понятие комбинаторного алгоритма. Перестановки и алгоритмы их порождения в лексикографическом порядке с помощью алгоритма Джонсона-Троттера, оценка времени работы алгоритма.

5. Алгоритм построения случайной перестановки, оценка времени работы алгоритма.

6. Алгоритм построения случайного подмножества, оценка времени работы алгоритма.

7. Алгоритм построения случайного сочетания, оценка времени работы алгоритма.

8. Сортировка комбинаторных объектов сравнением, оценка времени работы алгоритма.

9. Сортировка комбинаторных объектов вставками, оценка времени работы алгоритма.

10. Сортировка комбинаторных объектов пузырьковым методом, оценка времени работы алгоритма.

11. Быстрая сортировка комбинаторных объектов, оценка времени работы алгоритма.

12. Пирамидальная сортировка комбинаторных объектов, оценка времени работы алгоритма.

13. Генерация разбиений числа в словарном порядке.

14. Генерация разбиения конечного множества.

15. Генерация разбиений n -элементного множества.

A2. Фонд тестовых заданий

1. В чём особенности очереди ?

- открыта с обеих сторон ;

- открыта с одной стороны на вставку и удаление;
 - доступен любой элемент.
2. В чём особенности стека ?
- открыт с обеих сторон на вставку и удаление;
 - доступен любой элемент;
 - открыт с одной стороны на вставку и удаление .
3. Какую дисциплину обслуживания принято называть FIFO ?
- стек;
 - очередь ;
 - дек.
4. Какая операция читает верхний элемент стека без удаления ?
- pop;
 - push;
 - stackpop .
5. Какого правила выборки элемента из стека ?
- первый элемент;
 - последний элемент ;
 - любой элемент.
6. Как освободить память от удаленного из списка элемента ?
- p=getnode;
 - ptr(p)=nil;
 - freenode(p) ;
 - p=lst.
7. Как создать новый элемент списка с информационным полем D ?
- p=getnode;
 - p=getnode; info(p)=D ;
 - p=getnode; ptr(D)=lst.
8. Как создать пустой элемент с указателем p ?
- p=getnode ;
 - info(p);
 - freenode(p);

- $\text{ptr}(p)=\text{lst}$.

9. Сколько указателей используется в односвязных списках ?

- 1 ;
- 2;
- сколько угодно.

10. В чём отличительная особенность динамических объектов ?

- порождаются непосредственно перед выполнением программы;
- возникают уже в процессе выполнения программы ;
- задаются в процессе выполнения программы.

11. При удалении элемента из кольцевого списка...

- список разрывается;
- в списке образуется дыра;
- список становится короче на один элемент .

12. Для чего используется указатель в кольцевых списках ?

- для ссылки на следующий элемент;
- для запоминания номера сегмента расположения элемента;
- для ссылки на предыдущий элемент ;
- для расположения элемента в списке памяти.

13. Чем отличается кольцевой список от линейного ?

- в кольцевом списке последний элемент является одновременно и первым;
- в кольцевом списке указатель последнего элемента пустой;
- в кольцевых списках последнего элемента нет ;
- в кольцевом списке указатель последнего элемента не пустой.

14. Сколько указателей используется в односвязном кольцевом списке ?

- 1 ;
- 2;
- сколько угодно.

15. В каких направлениях можно перемещаться в кольцевом двунаправленном списке ?

- в обоих ;

- влево;
- вправо.

16. Чем отличается заявка первого приоритета от заявки второго приоритета ?

- тем, что заявка второго приоритета обслуживается с вероятностью $P=1$, а заявка первого приоритета обслуживается с вероятностью $P(B)$;
- тем, что заявка второго приоритета становится в начало очереди, а первого приоритета становится в конец очереди ;
- ничем, если есть очередь.

17. Может ли заявка первого приоритета вытеснить из очереди заявку второго приоритета ?

- да, если $P(B)=1$;
- да;
- нет .

18. Может ли на обслуживании находится заявка первого приоритета, если в очереди находится заявка второго приоритета ?

- да, если $P(B)=1$;
- да ;
- нет.

19. С помощью какой структуры данных наиболее рационально реализовать очередь ?

- стек;
- список ;
- дек.

20. Когда заявка покидает систему. Найдите ошибку.

- если заявка обслужилась подложенное ей число тактов;
- если заявка находится в очереди больше T тактов;
- если заявок второго приоритета стало больше, чем заявок первого приоритета .

21. Для включения новой вершины в дерево нужно найти узел, к которому её можно присоединить. Узел будет найден, если очередной ссылкой, определяющей ветвь дерева, в которой надо продолжать поиск, окажется ссылка:

- $p = \text{right}(p)$;
- $p = \text{nil}$;
- $p = \text{left}(p)$.

22. Для написания процедуры над двумя деревьями необходимо описать элемент типа запись, который содержит поля:

- Element=Запись

Left, Right : Указатели

Rec : Запись;

- Element=Запись

Left : Указатель

Key : Ключ

Rec : Запись;

- Element=Запись

Left, Right : Указатели

Key : Ключ

Rec : Запись.

23. В памяти ЭВМ бинарное дерево удобно представлять в виде:

- связанных линейных списков;
- массивов;
- связанных нелинейных списков .

24. Элемент t , на который нет ссылок:

- корнем ;
- промежуточным;
- терминальным (лист).

25. Дерево называется полным бинарным, если степень исходов вершин равна:

- 2 или 0 ;
- 2;
- M или 0;
- M.

26. Даны три условия окончания просеивания при сортировке прямым включением. Найдите среди них лишнее.

- найден элемент $a(i)$ с ключом, меньшим чем ключ u ;
- найден элемент $a(i)$ с ключом, большим чем ключ u ;
- достигнут левый конец готовой последовательности.

27. Какой из критериев эффективности сортировки определяется формулой

$$M=0,01*n*n+10*n ?$$

- число сравнений ;
- время, затраченное на написание программы;
- количество перемещений;
- время, затраченное на сортировку.

28. Как называется сортировка, происходящая в оперативной памяти ?

- сортировка таблицы адресов;
- полная сортировка;
- сортировка прямым включением;
- внутренняя сортировка ;
- внешняя сортировка.

29. Как можно сократить затраты машинного времени при сортировке большого объёма данных ?

- производить сортировку в таблице адресов ключей ;
- производить сортировку на более мощном компьютере;
- разбить данные на более мелкие порции и сортировать их.

30. Существуют следующие методы сортировки. Найдите ошибку.

- строгие;
- улудшенные;

- динамические .

Блок В. Задания реконструктивного уровня («уметь»)

В1. Тематика рефератов и презентаций

1. Анализ эффективности основных теоретико-числовых задач.
2. Покрытие прямоугольника квадратами.
3. Реализация рациональных чисел формулами.
4. Сложность приближенного вычисления действительных чисел.
5. Сложность задач на построение при помощи циркуля и линейки.
6. Быстрые вычисления с целыми числами.
7. Быстрые вычисления с многочленами.
8. Быстрые вычисления с дробями.

В2. Задачи

1. Имеются три волчка с 6, 8 и 10 гранями соответственно. Сколькими различными способами могут они упасть? Та же задача, если известно, что по крайней мере два волчка упали на сторону, помеченную цифрой 1.
2. Сколькими способами можно выбрать три различные краски из имеющихся пяти?
3. Сколькими способами можно составить трехцветный полосатый флаг, если имеется материал 5 различных цветов? Та же задача, если одна из полос должна быть красной?
4. Сколько словарей надо издать, чтобы можно было непосредственно выполнять переводы с любого из пяти языков: русского, английского, французского, немецкого, итальянского, на любой другой из этих пяти языков?
5. На сколько больше словарей придется издать, если число различных языков равно 10?
6. Сколькими способами можно выбрать из полной колоды карт по одной карте каждой масти? То же самое при условии, что среди вынутых карт нет ни одной пары одинаковых, то есть двух королей, двух десятков и т. д.
7. Сколькими способами можно выбрать из полной колоды карт (содержащей 52 карты) по одной карте каждой масти так, чтобы карты красных ма-

- стей и карты черных мастей образовывали пары (например, девятки пик и трэф и валеты бубен и червей)?
8. У англичан принято давать детям несколько имен. Сколькими способами можно назвать ребенка, если общее число имен равно 300, а ему дают не более трех имен?
 9. Несколько человек садятся за круглый стол. Будем считать, что два способа рассадки совпадают, если каждый человек имеет одних и тех же соседей в обоих случаях. Сколькими различными способами можно посадить четырех человек? Л семь человек? Во скольких случаях два данных человека из семи оказываются соседями? Во скольких случаях данный человек (из семи) имеет двух данных соседей?
 10. Пять девушек и трое юношей играют в городки. Сколькими способами они могут разбиться на две команды по 4 человека в каждой команде, если в каждой команде должно быть хотя бы по одному юноше?
 11. Надо послать 6 срочных писем. Сколькими способами это можно сделать, если для передачи писем можно послать трех курьеров и каждое письмо можно дать любому из курьеров?
 12. У одного человека есть 7 книг по математике, а у другого — 9 книг. Сколькими способами они могут обменять книгу одного на книгу другого?

Блок С. Задания практикоориентированного уровня для диагностирования сформированности компетенций («владеть»)

С1. Лабораторные работы

Лабораторная работа. Генерация комбинаторных объектов. Сгенерировать перестановки с помощью алгоритмов в лексикографическом порядке, исследовать временную сложность алгоритмов.

Лабораторная работа. Генерация случайных комбинаторных объектов. Сгенерировать случайные комбинаторные соединения в лексикографическом порядке, исследовать временную сложность алгоритмов

Лабораторная работа. Алгоритмы сортировки комбинаторных объектов. Реализовать алгоритмы сортировки и исследовать временную сложность алгоритмов.

Лабораторная работа. Алгоритмы разбиения чисел и множеств.

Блок Д. Задания для использования в рамках промежуточной аттестации

Д1.Перечень экзаменационных вопросов

1. Понятие экономической системы (ЭС) и ее структура.
2. Состав функций и деловых процессов, выполняемых в подразделениях ЭС.
3. Понятие документа, классы документов, связанные с выполнением функций управления и деловыми процессами.
4. Понятие документопотока, его структура, показатели оценки документопотоков.
5. Понятие и виды документооборота, его структура и состав компонент
6. Понятие Системы Документационного Обеспечения Управления (СДОУ). Состав функций и задач, выполняемых в СДОУ.
7. Классы и структуры СДОУ. Состав процедур, выполняемых в СДОУ.
8. Содержание процедур получения и передачи входящих и исходящих потоков документов.
9. Содержание регистрационного журнала и регистрационной карточки.
10. Состав и содержание процедуры контроля исполнения документов.
11. Содержание контрольной карточки и методики ведения справочной карточки.
12. Понятие системы управления документооборотом, как части корпоративной экономической информационной системы.
13. Требования и принципы создания СУД, состав и содержание подсистем.
14. Понятие АРМ, состав АРМ и используемых информационных технологий.
15. Методы и средства моделирования, оценки и анализа документооборота в экономических системах.
16. Особенности использования Case-средств для моделирования и оценки документооборота и деловых процессов.
17. Понятие формы электронного документа (ЭД). Виды ЭД. Состав элементов ЭД и методы их заполнения и контроля.
18. Состав и содержание операций автоматизированного ввода потоков входящих документов.
19. Понятие форматированного документа (ФД). Виды ФД. Аспекты описания полей ФД.
20. Этапы развития средств автоматизированного хранения и поиска текстовых документов.
21. Понятие информационно-поисковой системы. Основные компоненты ИПС

- и технология работы с ИПС.
22. Понятие системы управления электронными документами (СУД).
 23. Методы организации хранения и поиска документов в СУД.
 24. Классификация систем управления документами и их характеристика.
 25. Основные задачи организации системы электронного документооборота (СЭДО).
 26. Этапы развития СЭДО. Классы СЭДО.
 27. Принципы и особенности построения Автоматизированных Систем Контроля Исполнения Документов (АСКИД).
 28. Методы организации маршрутизации документопотоков. Характеристика систем.
 29. Основные возможности СЭД «Евфрат».
 30. Модули системы электронного документооборота «Евфрат»
 31. Вопросы администрирования СЭД «Евфрат»
 32. Законодательство об электронно-цифровой подписи.
 33. Защита конфиденциальности информации в СМИ.
 34. Преимущества использования лицензионного программного обеспечения.

РАЗДЕЛ 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Балльно-рейтинговая система является базовой системой оценивания сформированности компетенций обучающихся. Очной формы обучения.

Итоговая оценка сформированности компетенции(й) обучающихся в рамках балльно-рейтинговой системы осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и определяется как сумма баллов, полученных обучающимися в результате прохождения всех форм контроля.

Оценка сформированности компетенции(й) по дисциплине складывается из двух составляющих:

✓ первая составляющая – оценка преподавателем сформированности компетенции(й) в течение семестра в ходе текущего контроля успеваемости (максимум 100 баллов). Структура первой составляющей определяется технологической картой дисциплины, которая в начале семестра доводится до сведения обучающихся;

✓ вторая составляющая – оценка сформированности компетенции(й) обучающихся на экзамене (максимум – 30 баллов).

Для студентов заочной формы обучения применяются 4-балльная и бинарная шкалы оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

уровни освоения компетенций	продвину- тый уровень	базовый уровень	пороговый уровень	допорого- вый уро- вень
100 – балль-	85 и \geq	70 – 84	51 – 69	0 – 50

ная шкала				
4 – балльная шкала	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»

Шкала оценок при текущем контроле успеваемости по различным показателям

<i>Показатели оценивания сформированности компетенций</i>	<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>
Выполнение лабораторных работ	0-20	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Проведение опроса	0-5	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Решение задач	0-5	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Тестирование	0-30	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Подготовка презентации	0-5	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Подготовка и защита реферата	0-5	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»

Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций по текущему контролю успеваемости

<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>	<i>Уровень осво-</i>	<i>Критерии оценивания</i>
--------------	---------------	----------------------	----------------------------

		<i>ения компетенций</i>	
0-50	«неудовлетворительно»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины
51-69	«удовлетворительно»	Пороговый уровень	Не менее 50% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, выполнены без существенных ошибок
70-84	«хорошо»	Базовый уровень	Обучающимся выполнено не менее 75% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, или при выполнении всех заданий допущены незначительные ошибки; обучающийся показал владение навыками систематизации материала и применения его при решении практических заданий; задания выполнены без ошибок
85-100	«отлично»	Продвинутый уровень	100% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, выполнены самостоятельно и в требуемом объеме; обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал и применять его при решении практических заданий; задания выполнены с подробными пояснениями и аргументированными выводами

Шкала оценок по промежуточной аттестации

<i>Наименование формы промежуточной аттестации</i>	<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>
Экзамен	0-30	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо»

		«ОТЛИЧНО»
--	--	-----------

**Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций по
промежуточной аттестации обучающихся**

<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>	<i>Уровень освоения компетенций</i>	<i>Критерии оценивания</i>
0-9	«неудовлетворительно»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины; обучающийся не смог ответить на вопросы
10-16	«удовлетворительно»	Пороговый уровень	Обучающийся дал неполные ответы на вопросы, с недостаточной аргументацией, практические задания выполнены не полностью, компетенции, осваиваемые в процессе изучения дисциплины сформированы не в полном объеме.
17-23	«хорошо»	Базовый уровень	Обучающийся в целом приобрел знания и умения в рамках осваиваемых в процессе обучения по дисциплине компетенций; обучающийся ответил на все вопросы, точно дал определения и понятия, но затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами; обучающийся показал хорошие знания по предмету, владение навыками систематизации материала и полностью выполнил практические задания
25-30	«отлично»	Продвинутый уровень	Обучающийся приобрел знания, умения и навыки в полном объеме, закрепленном рабочей

			программой дисциплины; терминологический аппарат использован правильно; ответы полные, обстоятельные, аргументированные, подтверждены конкретными примерами; обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал и выполняет практические задания с подробными пояснениями и аргументированными выводами
--	--	--	--

РАЗДЕЛ 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций

Устный опрос проводится в первые 15 минут занятий семинарского типа в формате обсуждения с названными преподавателем студентами. Остальные обучающиеся вправе дополнить или уточнить ответ по своему желанию (соблюдая очередность ответа). Основной темой для опроса являются вопросы для обсуждения, соответствующие теме предыдущей лекции, но преподаватель может уточнять задаваемый вопрос, задавать наводящие вопросы или сужать вопрос до отдельного аспекта обсуждаемой темы.

Методика оценивания ответов на устные вопросы

<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
5	«отлично»	1. Полнота данных ответов; 2. Правильность ответов на вопросы.	Полно и аргументировано даны ответы по содержанию задания. Обнаружено понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры. Изложение материала последовательно и правильно.
3-4	«хорошо»		Студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
1-2	«удовлетвори-		Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

	тельно»		1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
0	«неудовлетворительно»		Студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Тестирование проводится с помощью системы дистанционного обучения «Прометей», входящей в состав электронной информационно-образовательной среды Дагестанского государственного университета народного хозяйства.

На тестирование отводится 45 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 30 вопросов.

Методика оценивания выполнения тестов

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
25-30	«отлично»	1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность выполнения;	Выполнено более 85 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос
19-24	«хорошо»	3. Правильность ответов на вопросы.	Выполнено более 70 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.
15-18	«удовлетворительно»		Выполнено более 54 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.
0-14	«неудовлетворительно»		Выполнено не более 53 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

Тема реферата выбирается студентом самостоятельно из предложенного

списка с учетом минимизации количества повторений выбранных тем. На написание реферата отводится одна неделя. Реферат оформляется согласно действующим в Дагестанском государственном университете народного хозяйства требованиям к оформлению письменных работ. Объем представленного реферата должен быть не менее 10 страниц машинописного текста без учета титульного листа.

Публичная защита реферата проводится в присутствии остальных студентов, защищающих рефераты. На выступление отводится не более 5 минут. Во время выступления студент должен обозначить основную цель реферата, а также цельно сформулировать базовую идею, отраженную в реферате.

Методика оценивания выполнения рефератов

<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
5	«отлично»	1. Полнота выполнения рефератов; 2. Своевременность выполнения; 3. Четкость изложения идеи реферата во время защиты.	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, четкое и последовательное выступление во время защиты.
3-4	«хорошо»		Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; выступление во время защиты требует дополнительных вопросов.
1-2	«удовлетворительно»		Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы во время выступления.
0	«неудовлетворительно»		Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, не проведена защита реферата.

Тема презентации выбирается студентом самостоятельно из предложенного списка с учетом минимизации количества повторений выбранных тем. На подготовку презентации отводится одна неделя.

Публичная презентация проводится в присутствии остальных студентов. На

выступление отводится не более 5 минут. Во время выступления студент должен обозначить основную цель презентации, а также четко сформулировать базовую идею.

Методика оценивания выполнения презентаций

<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
5	«отлично»	4. Полнота выполнения; 5. Своевременность выполнения; 6. Четкость изложения идеи презентации во время защиты.	Выполнены все требования к подготовке презентации: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, четкое и последовательное выступление во время демонстрации.
3-4	«хорошо»		Основные требования к подготовке презентации выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем презентации; имеются упущения в оформлении; выступление во время демонстрации требует дополнительных вопросов.
1-2	«удовлетворительно»		Имеются существенные отступления от требований к презентации. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании презентации или при ответе на дополнительные вопросы во время выступления.
0	«неудовлетворительно»		Тема презентации не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, не проведена демонстрация презентации.

Лабораторные работы выполняются в специализированной аудитории во время лабораторных занятий. Предусмотрено выполнение одной лабораторной работы в течение одного занятия согласно текущей тематике. Студенты должны выполнять задание самостоятельно, но имеют возможность обратиться к преподавателю за разъяснениями постановки задачи или оценкой правильности полученного результата. Если преподаватель вынужден разъяснять аспекты непосредственного выполнения шагов лабораторной работы, то это негативно отражается на оценке выполняющего задание студента.

Методика оценивания выполнения лабораторных работ

<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
18-20	«отлично»	1. Полнота выполнения задания лабораторной работы; 2. Своевременность выполнения задания лабораторной работы;	Основные требования к выполнению задания лабораторной работы выполнены. Продемонстрировано умение анализировать ситуацию и находить оптимальное количества решений, умение работать с информацией, в том числе умение затребовать дополнительную информацию, необходимую для достижения поставленной цели
14-17	«хорошо»	3. Самостоятельность решения.	Основные требования к выполнению задания лабораторной работы реализованы, но при этом допущены недочеты. В частности, недостаточно раскрыты навыки критического оценивания различных точек зрения, осуществление самоанализа, самоконтроля и самооценки, креативности, нестандартности предлагаемых решений
11-13	«удовлетворительно»		Имеются существенные отступления от выполнения лабораторной работы. В частности отсутствуют навыки умения моделировать решения в соответствии с заданием, представлять различные подходы к разработке планов действий, ориентированных на конечный результат
0-10	«неудовлетворительно»		Шаги выполнения лабораторной работы не выполнены, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Задачи выполняются непосредственно во время занятий семинарского типа. Студенты должны выполнять задачи самостоятельно, но имеют возможность обратиться к преподавателю за разъяснениями постановки задачи или оценкой правильности представленного решения. Если преподаватель вынужден разъяснять аспекты непосредственного выполнения задания, то это негативно отражается на оценке выполняющего задание студента.

Методика оценивания выполнения задач

<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
9-10	«отлично»	4. <u>Полнота выполнения задачи;</u> 5. <u>Своевременность выполнения задачи;</u> 6. <u>Самостоятельность решения.</u>	Основные требования к выполнению задания выполнены. Продемонстрировано умение анализировать ситуацию и находить оптимальное количества решений, умение работать с информацией, в том числе умение затребовать дополнительную информацию, необходимую для достижения поставленной цели
6-8	«хорошо»		Основные требования к выполнению задания реализованы, но при этом допущены недочеты. В частности, недостаточно раскрыты навыки критического оценивания различных точек зрения, осуществление самоанализа, самоконтроля

			и самооценки, креативности, нестандартности предлагаемых решений
3-5	«удовлетворительно»		Имеются существенные отступления от выполнения работы. В частности отсутствуют навыки умения моделировать решения в соответствии с заданием, представлять различные подходы к разработке планов действий, ориентированных на конечный результат
1-2	«неудовлетворительно»		Задача не решена, обнаруживается существенное непонимание проблемы

**Лист актуализации оценочных материалов по дисциплине
«Комбинаторные алгоритмы для программистов»**

Оценочные материалы пересмотрены,
обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Протокол от « 22 » мая 2018 г. № 10

Зав. кафедрой В.С. Ганзев

Оценочные материалы пересмотрены,
обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Протокол от « 20 » мая 2019 г. № 10

Зав. кафедрой В.С. Ганзев

Оценочные материалы пересмотрены,
обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Протокол от « 30 » июня 2020 г. № 12

Зав. кафедрой В.С. Ганзев

Оценочные материалы пересмотрены,
обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____
