

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Костина Лариса Николаевна
Должность: заместитель директора
Дата подписания: 20.01.2026 09:46:54
Уникальный программный ключ:
848621b05e7a2c59da67cc47a060a910fb948b62

Приложение 4
к образовательной программе

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для текущего контроля успеваемости и
промежуточной аттестации обучающихся
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.06 Алгоритмизация и программирование

(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

38.03.01 Экономика

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Налоги и налогообложение

(наименование образовательной программы)

Бакалавр

(квалификация)

Очная форма обучения

(форма обучения)

Год набора – 2024

Донецк

Автор(ы)-составитель(и) ФОС:

Гизатулин Артем Махмутович, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры информационных технологий

РАЗДЕЛ 1.
ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Алгоритмизация и программирование»

1.1. Основные сведения о дисциплине

Таблица 1

Характеристика дисциплины
(сведения соответствуют разделу РПД)

Образовательная программа	бакалавриат	
Направление подготовки	38.03.01 Экономика	
Профиль	«Налоги и налогообложение»	
Количество разделов дисциплины	2	
Часть образовательной программы	Б1.О.06	
Формы текущего контроля	индивидуальные задания, устный опрос, собеседование, реферат, доклад	
<i>Показатели</i>	Очная форма обучения	
Количество зачетных единиц (кредитов)	8	
Семестр	1	2
<i>Общая трудоемкость (академ. часов)</i>	144	144
<i>Аудиторная контактная работа:</i>	50	56
Лекционные занятия	16	16
Практические занятия	32	36
Консультации	2	2
<i>Самостоятельная работа</i>	90	90
<i>Контроль</i>	4	4
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	зачет с оценкой	зачет с оценкой

1.2. Перечень компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения образовательной программы.

Таблица 2

Перечень компетенций и их элементов

Компетенция	Индикатор компетенции и его формулировка	Элементы индикатора компетенции	Индекс элемента
ОПК ОС-6	ОПК ОС-6.1.	Знать:	
Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	Использует современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	1. Свойства алгоритмов	ОПК ОС-6.1. З-1
		2. Современные технологии разработки программного обеспечения	ОПК ОС-6.1. З-2
		3. Методы оценки алгоритмической сложности операций поиска, добавления и удаления элемента	ОПК ОС-6.1. З-3
		Уметь:	
		1. Инсталлировать редактор программного кода и модули, необходимые для решения задач	ОПК ОС-6.1. У-1
		2. Применять специальные библиотеки алгоритмического языка для решения задач	ОПК ОС-6.1. У-2
		3. Комбинировать различные библиотеки для решения поставленных задач	ОПК ОС-6.1. У-3
		Владеть:	
		1. Технологией установки и запуска модулей и их комплексов	ОПК ОС-6.1. В-1

Компетенция	Индикатор компетенции и его формулировка	Элементы индикатора компетенции	Индекс элемента
		2. Методами редактирования и отладки программного кода	ОПК ОС-6.1. В-2
		3. Технологией выбора библиотек и дальнейшего их применения решения прикладных профессиональных задач	ОПК ОС-6.1. В-3

Таблица 3

Этапы формирования компетенций в процессе освоения основной образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Этапы формирования компетенций (номер семестра)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
Раздел 1. Алгоритмы и структуры данных				
1	Тема 1.1. Введение в теорию алгоритмов. Алгоритмизация.	1	ОПК ОС-6.1. З-1 ОПК ОС-6.1. У-1	Устный опрос
2	Тема 1.2. Создание программ. Программирование.	1	ОПК ОС-6.1. З-1 ОПК ОС-6.1. В-1	Индивидуальное задание № 1
3	Тема 1.3. Алгоритмы как технология.	1	ОПК ОС-6.1. З-1 ОПК ОС-6.1. В-2	Устный опрос
4	Тема 1.4. Асимптотические обозначения.	1	ОПК ОС-6.1. З-2 ОПК ОС-6.1. У-2	Устный опрос
5	Тема 1.5. Пропозиционная логика.	1	ОПК ОС-6.1. З-2 ОПК ОС-6.1. У-3	Устный опрос

6	Тема 1.6. Алгоритмы поиска и сортировки данных.	1	ОПК ОС-6.1. З-2 ОПК ОС-6.1. У-2 ОПК ОС-6.1. В-1	Устный опрос
7	Тема 1.7. Основные модели структур данных.	1	ОПК ОС-6.1. З-3 ОПК ОС-6.1. У-2 ОПК ОС-6.1. В-2	Устный опрос
8	Тема 1.8. Реализации ассоциативного массива.	1	ОПК ОС-6.1. З-3 ОПК ОС-6.1. У-2 ОПК ОС-6.1. В-3	Устный опрос Собеседование Индивидуальное задание № 1
Раздел 2. Теория графов				
9	Тема 2.1. Элементы теории множеств в программировании	2	ОПК ОС-6.1. З-1 ОПК ОС-6.1. У-1	Устный опрос
10	Тема 2.2. Введение в теорию графов.	2	ОПК ОС-6.1. З-1 ОПК ОС-6.1. В-1	Устный опрос
11	Тема 2.3. Волновой алгоритм. Алгоритм Прима и Краскала.	2	ОПК ОС-6.1. З-1 ОПК ОС-6.1. У-1 ОПК ОС-6.1. В-2 ОПК ОС-6.1. В-3	Устный опрос
12	Тема 2.4. Алгоритмы Флойда, Литла и Дейкстры.	2	ОПК ОС-6.1. З-2 ОПК ОС-6.1. У-1 ОПК ОС-6.1. В-2 ОПК ОС-6.1. В-3	Устный опрос
13	Тема 2.5. Задача коммивояжера. Транспортная задача.	2	ОПК ОС-6.1. З-2 ОПК ОС-6.1. У-2 ОПК ОС-6.1. В-2 ОПК ОС-6.1. В-3	Устный опрос
14	Тема 2.6. Алгоритм Форда-Фалкерсона. Максимальный поток.	2	ОПК ОС-6.1. З-3 ОПК ОС-6.1. У-2 ОПК ОС-6.1. В-2 ОПК ОС-6.1. В-3	Устный опрос
15	Тема 2.7. Задачи раскраски графов.	2	ОПК ОС-6.1. З-3 ОПК ОС-6.1. У-3 ОПК ОС-6.1. В-2 ОПК ОС-6.1. В-3	Устный опрос
16	Тема 2.8. Критический путь в графе. Поиск в ширину и глубину.	2	ОПК ОС-6.1. З-1 ОПК ОС-6.1. У-3 ОПК ОС-6.1. В-2 ОПК ОС-6.1. В-3	Устный опрос Собеседование Индивидуальное задание № 2

РАЗДЕЛ 2

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной работой) обучающихся. В условиях балльно-рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания обучающегося используются как показатель его текущего рейтинга. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе преподавателя. Данный вид контроля стимулирует у обучающегося стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины.

Таблица 2.1.

**Распределение баллов по видам учебной деятельности
(балльно-рейтинговая система)**

Наименование Раздела/Темы	Вид задания					
	ПЗ		Всего за тему	КЗР (С)	Р (СР)	ИЗ
	УО	РЗ				
P.1.T.1.1	1	8	9			
P.1.T.1.2	1	8	9			10
P.1.T.1.3	1	8	9			
P.1.T.1.4	1	8	9			
P.1.T.1.5	1	8	9			
P.1.T.1.6	1	8	9			
P.1.T.1.7	1	8	9			
P.1.T.1.8	1	8	9	10	8	
Итого: 100б	8	64	72	10	8	10
P.2.T.2.1	1	8	9			
P.2.T.2.2	1	8	9			
P.2.T.2.3	1	8	9			
P.2.T.2.4	1	8	9			
P.2.T.2.5	1	8	9			
P.2.T.2.6	1	8	9			
P.2.T.2.7	1	8	9			
P.2.T.2.8	1	8	9	10	8	10
Итого: 100б	8	64	72	10	8	10

УО – устный опрос;

С – собеседование;

РЗ – разноуровневые задания;

ПЗ – практическое занятие;

КЗР – контроль знаний по Разделу;

Р – реферат.

СР – самостоятельная работа обучающегося

ИЗ – индивидуальное задание

2.1. Рекомендации по оцениванию индивидуальных заданий обучающихся

Максимальное количество баллов*	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся: если выполнены все пункты работы самостоятельно, без ошибок, если предложен более рациональный алгоритм решения задачи.
Хорошо	Выставляется обучающемуся: если самостоятельно выполнены все пункты работы, допущены незначительные ошибки, если предложен более рациональный алгоритм решения задачи.
Удовлетворительно	Выставляется обучающемуся: если самостоятельно (или с помощью преподавателя) выполнены все пункты работы, допущены грубые ошибки.
Неудовлетворительно	Выставляется обучающемуся: если с помощью преподавателя выполнены не все пункты работы, допущены грубые ошибки.

* Представлено в таблице 2.1.

ТИПОВЫЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Раздел 1. Алгоритмы и структуры данных

Тема 1.2. Создание программ. Программирование

Индивидуальное задание 1

Заем величиной 10 000 д.е. должен быть оплачен в течение 10 лет постоянной обычной рентой, выплачиваемой ежемесячно. Сумма ежемесячного платежа рассчитывается на основе ежемесячной процентной ставки 1%. Используя язык программирования Python, найти:

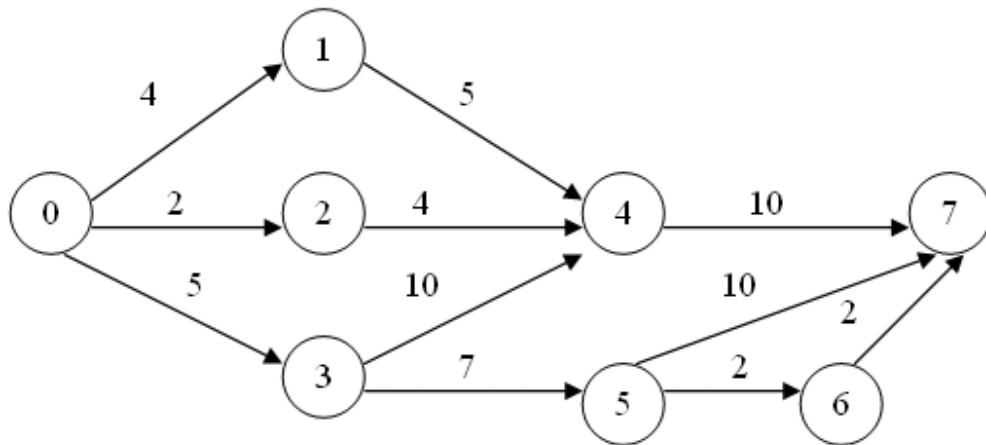
- а) сумму ежемесячного взноса;
- б) величину погашенного основного долга и выплаченных процентов к концу первого года;

в) номер платежа, после которого невыплаченный долг становится меньше 5000 д.е.

Раздел 2. Теория графов

Тема 2.8. Критический путь в графе. Поиск в ширину и глубину. Индивидуальное задание 2

Используя язык программирования Python, на основе сетевого графика определить продолжительность проекта. Разбить универсальное множество работ на множество критических работ и на множество свободных работ. Над стрелками указана продолжительность работ в неделях.



2.2. Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля усвоения пройденного материала и определения уровня подготовленности обучающихся к изучению новой темы в начале практического занятия преподавателем проводится индивидуальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки.

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

- 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры;
- 3) излагает материал последовательно и правильно, с соблюдением исторической и хронологической последовательности;

Оценка «хорошо» – ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает одна-две ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» – ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

- 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.

ТИПОВЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Вопросы для контроля знаний по разделам дисциплины
Раздел 1. Алгоритмы и структуры данных	
Тема 1.1. Введение в теорию алгоритмов. Алгоритмизация.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия. 2. Свойства алгоритмов. 3. Применение алгоритмов. 4. Итерационные и рекурсивные алгоритмы. 5. Инварианты в программировании.
Тема 1.2. Создание программ. Программирование.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технологии разработки программ. 2. Тестирование, верификация и валидация программного обеспечения. 3. Документация, сопровождающая процессы тестирования и верификации. 4. Методологии разработки ПО. Гибкие технологии разработки. Экстремальное программирование.
Тема 1.3. Алгоритмы как технология.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Технические и программные средства реализации информационных процессов. 2. Модели решения функциональных и алгоритмических задач. 3. Алгоритмизация и программирование.
Тема 1.4. Асимптотические обозначения.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Временная сложность алгоритма. 2. Распространенные типы временной сложности алгоритмов. 3. Пространственная сложность алгоритма (используемая память). 4. Асимптотический анализ алгоритмов. 5. Оптимальность и трудоемкость (сложность) алгоритмов.

Тема 1.5. Пропозиционная логика.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Логические утверждения. 2. Тавтология как метод математического доказательства. 3. Концепт мультиплекса (Булева алгебра, карты Карно). 4. Логика первого порядка, исчисление предикатов. 5. Практическое применение пропозиционной логики. 6. Софистика.
Тема 1.6. Алгоритмы поиска и сортировки данных.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Бинарный поиск. 2. Основные алгоритмы, базирующиеся на сравнениях. 3. Линейные алгоритмы. 4. Программирование алгоритмов поиска и сортировки данных с использованием современных технологий разработки программного обеспечения.
Тема 1.7. Основные модели структур данных.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Абстрактные структуры данных. 2. Стек. 3. Очередь, очередь с приоритетом. 4. Дек. 5. Ассоциативный массив. 6. Отображение абстрактных структур данных на структуры хранения: массивы, списки. 7. Базы данных. 8. Нормирование баз данных. 9. Нормальные формы баз данных. 10. Проектирование баз данных – приведение к нормальным формам.
Тема 1.8. Реализации ассоциативного массива.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Использование деревьев в структурах данных, бинарные и квазибинарные деревья поиска.
Раздел 2. Теория графов	
Тема 2.1. Элементы теории множеств в программировании	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мотивы и автоматы. 2. Кортежи, вектора, домены. 3. Применение нечетких множеств.
Тема 2.2. Введение в теорию графов.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Связность, ориентированные графы. 2. Сепараторы в графах. 3. Топологические и экономические сети. 4. Теория экономических сетей. 5. Основные алгоритмы на графах. 6. Поиск в ширину. 7. Алгоритмы на ориентированных графах.
Тема 2.3. Волновой алгоритм. Алгоритм	<ol style="list-style-type: none"> 1. Волновой алгоритм. 2. Алгоритм Прима. 3. Алгоритм Крускала.

Прима и Краскала.	4. Сравнение алгоритмов, особенности реализации и область применимости, оценка их трудоемкости.
Тема 2.4. Алгоритмы Флойда, Литла и Дейкстры.	1. Алгоритм Дейкстры. 2. Алгоритм Флойда. 3. Сравнение алгоритмов, особенности реализации и область применимости, оценка их трудоемкости.
Тема 2.5. Задача коммивояжера. Транспортная задача.	1. Задача Коммивояжера. 2. Сравнение и оценка трудоемкости алгоритмов и способов решения задачи, особенностей их реализации, область применимости. 3. Применение графов для решения транспортной задачи. 4. Алгоритм Литтла.
Тема 2.6. Алгоритм Форда-Фалкерсона. Максимальный поток.	1. Алгоритм Форда-Фалкерсона. Максимальный поток. 2. Анализ алгоритма на примере транспортировки российского газа через российскую газотранспортную систему.
Тема 2.7. Задачи раскраски графов.	1. Основные задачи раскраски графов. 2. Методы решения и сфера применения.
Тема 2.8. Критический путь в графе. Поиск в ширину и глубину.	1. Критический путь в графе.

Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Вопросы, выносимые на самостоятельное обучение по разделам дисциплины (собеседование)
Раздел 1. Алгоритмы и структуры данных	
Тема 1.1. Введение в теорию алгоритмов. Алгоритмизация.	
Тема 1.2. Создание программ. Программирование.	
Тема 1.3. Алгоритмы как технология.	
Тема 1.4. Асимптотические	

обозначения.	
Тема 1.5. Пропозиционная логика.	
Тема 1.6. Алгоритмы поиска и сортировки данных.	
Тема 1.7. Основные модели структур данных.	
Тема 1.8. Реализации ассоциативного массива.	1. Оценки алгоритмической сложности операций поиска, добавления и удаления элемента.
Раздел 2. Теория графов	
Тема 2.1. Элементы теории множеств в программировании	
Тема 2.2. Введение в теорию графов.	
Тема 2.3. Волновой алгоритм. Алгоритм Прима и Краскала.	
Тема 2.4. Алгоритмы Флойда, Литла и Дейкстры.	
Тема 2.5. Задача коммивояжера. Транспортная задача.	
Тема 2.6. Алгоритм Форда-Фалкерсона. Максимальный поток.	
Тема 2.7. Задачи раскраски графов.	
Тема 2.8. Критический путь в графе. Поиск в ширину и глубину.	1. Поиск в ширину и глубину на примере производственной модели. 2. Лексикографический поиск.

2.4. Рекомендации по оцениванию рефератов, докладов.

Максимальное количество баллов*	Критерии
Отлично	Выставляется обучающемуся, если он выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив проблему содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно правового характера. Обучающийся знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.
Хорошо	Выставляется обучающемуся, если работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены отдельные ошибки в оформлении работы.
Удовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если в работе студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в содержании проблемы, оформлении работы.
Неудовлетворительно	Выставляется обучающемуся, если работа представляет собой пересказанный или полностью заимствованный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три

	или более трех ошибок в содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.
--	--

* Представлено в таблице 2.1.

ТИПОВЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ (ДОКЛАДОВ) ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Вопросы, выносимые на самостоятельное обучение по разделам дисциплины (рефераты, доклады)
Раздел 1. Алгоритмы и структуры данных	
Тема 1.1. Введение в теорию алгоритмов. Алгоритмизация.	1. Свойства алгоритмов. 2. Применение алгоритмов в финансах. 3. Итерационные и рекурсивные алгоритмы. 4. Технологии разработки программ для банков. 5. Тестирование, верификация и валидация программного обеспечения. 6. Документация, сопровождающая процессы тестирования и верификации. 7. Методологии разработки ПО. 8. Гибкие технологии разработки. 9. Экстремальное программирование. 10. Технические и программные средства реализации информационных процессов. 11. Модели решения функциональных и алгоритмических задач. 12. Временная сложность алгоритма. 13. Пространственная сложность алгоритма. 14. Асимптотический анализ алгоритмов. 15. Оптимальность и трудоемкость (сложность) алгоритмов. 16. Логические утверждения. 17. Тавтология как метод математического доказательства. 18. Концепт мультиплекса. 19. Практическое применение пропозиционной логики. 20. Софистика. 21. Бинарный поиск. 22. Линейные алгоритмы. 23. Основные алгоритмы, базирующиеся на сравнениях.
Тема 1.2. Создание программ. Программирование.	
Тема 1.3. Алгоритмы как технология.	
Тема 1.4. Асимптотические обозначения.	
Тема 1.5. Пропозиционная логика.	
Тема 1.6. Алгоритмы поиска и сортировки данных.	
Тема 1.7. Основные модели структур данных.	
Тема 1.8. Реализации ассоциативного массива.	

	<p>24. Программирование алгоритмов поиска и сортировки данных с использованием современных технологий разработки программного обеспечения.</p> <p>25. Нормирование баз данных.</p> <p>26. Использование деревьев в структурах данных.</p>
Раздел 2. Теория графов	
Тема 2.1. Элементы теории множеств в программировании	<p>1. Мотивы и автоматы.</p> <p>2. Кортежи, вектора, домены.</p> <p>3. Применение нечетких множеств в финансах.</p> <p>4. Связность, ориентированные графы.</p> <p>5. Топологические и экономические сети.</p> <p>6. Теория экономических сетей.</p> <p>7. Основные алгоритмы на графах.</p> <p>8. Поиск в ширину.</p> <p>9. Алгоритмы на ориентированных графах.</p>
Тема 2.2. Введение в теорию графов.	<p>10. Волновой алгоритм.</p> <p>11. Алгоритм Прима.</p> <p>12. Алгоритм Крускала.</p> <p>13. Алгоритм Дейкстры.</p> <p>14. Алгоритм Флойда.</p> <p>15. Задача Коммивояжера.</p>
Тема 2.3. Волновой алгоритм. Алгоритм Прима и Краскала.	<p>16. Применение графов для решения транспортной задачи.</p> <p>17. Алгоритм Литтла.</p> <p>18. Алгоритм Форда-Фалкерсона.</p> <p>19. Задача о максимальном потоке.</p> <p>20. Анализ алгоритма на примере транспортировки российского газа через российскую газотранспортную систему.</p> <p>21. Основные задачи раскраски графов.</p>
Тема 2.4. Алгоритмы Флойда, Литла и Дейкстры.	<p>22. Критический путь в графе.</p> <p>23. Метод сетевого планирования и управления.</p> <p>24. Поиск в ширину и глубину на примере производственной модели.</p> <p>25. Лексикографический поиск.</p>
Тема 2.5. Задача коммивояжера. Транспортная задача.	
Тема 2.6. Алгоритм Форда-Фалкерсона. Максимальный поток.	
Тема 2.7. Задачи раскраски графов.	
Тема 2.8. Критический путь в графе. Поиск в ширину и глубину.	

ВОПРОСЫ К Д/ЗАЧЕТУ

Семестр 1

1. Свойства алгоритмов.
2. Применение алгоритмов в финансах.
3. Итерационные и рекурсивные алгоритмы.
4. Технологии разработки программ для банков.
5. Тестирование, верификация и валидация программного обеспечения.
6. Документация, сопровождающая процессы тестирования и верификации.
7. Методологии разработки ПО.
8. Гибкие технологии разработки.
9. Экстремальное программирование.
10. Технические и программные средства реализации информационных процессов.
11. Модели решения функциональных и алгоритмических задач.
12. Временная сложность алгоритма.
13. Пространственная сложность алгоритма.
14. Асимптотический анализ алгоритмов.
15. Оптимальность и трудоемкость (сложность) алгоритмов.
16. Логические утверждения.
17. Тавтология как метод математического доказательства.
18. Концепт мультиплекса.
19. Практическое применение пропозиционной логики.
20. Софистика.
21. Бинарный поиск.
22. Линейные алгоритмы.
23. Основные алгоритмы, базирующиеся на сравнениях.
24. Программирование алгоритмов поиска и сортировки данных с использованием современных технологий разработки программного обеспечения.
25. Нормирование баз данных.
26. Использование деревьев в структурах данных.

Семестр 2

1. Мотивы и автоматы.
2. Кортежи, вектора, домены.
3. Применение нечетких множеств в финансах.
4. Связность, ориентированные графы.
5. Топологические и экономические сети.
6. Теория экономических сетей.
7. Основные алгоритмы на графах.
8. Поиск в ширину.
9. Алгоритмы на ориентированных графах.

10. Волновой алгоритм.
11. Алгоритм Прима.
12. Алгоритм Крускала.
13. Алгоритм Дейкстры.
14. Алгоритм Флойда.
15. Задача Коммивояжера.
16. Применение графов для решения транспортной задачи.
17. Алгоритм Литтла.
18. Алгоритм Форда-Фалкерсона.
19. Задача о максимальном потоке.
20. Анализ алгоритма на примере транспортировки российского газа через российскую газотранспортную систему.
21. Основные задачи раскраски графов.
22. Критический путь в графе.
23. Метод сетевого планирования и управления.
24. Поиск в ширину и глубину на примере производственной модели.
25. Лексикографический поиск.