МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Решение задач оптимизации производственной деятельности

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **43.03.01 Сервис**
Направленность (профиль) / специализация: **Информационный сервис**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **4**
Семестр: **7**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	36	36	часов
3	Лабораторные работы	36	36	часов
4	Всего аудиторных занятий	90	90	часов
5	Самостоятельная работа	126	126	часов
6	Всего (без экзамена)	216	216	часов
7	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	6.0	З.Е.

Дифференцированный зачет: 7 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 41487

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 54 от «15» 6 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 43.03.01 Сервис, утвержденного 20.10.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТУ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. ТУ _____ Е. В. Зайцева

Заведующий обеспечивающей каф. ТУ _____ Т. Р. Газизов

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РТФ _____ К. Ю. Попова

Заведующий выпускающей каф. ТУ _____ Т. Р. Газизов

Эксперты:

Старший преподаватель кафедры телевидения и управления (ТУ) _____ А. В. Бусыгина

Доцент кафедры телевидения и управления (ТУ) _____ А. Н. Булдаков

Согласована на портале № 41487

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

изучение основных математико-статистических методов, применяемых в решении задач производственно-хозяйственной деятельности.

1.2. Задачи дисциплины

– изучение основных методов оптимизации производственной деятельности предприятий сервиса, применяемых в организации сервисной деятельности и их реализации с использованием вычислительной техники;

– выработка умения самостоятельно расширять знания и проводить математический анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятий по оказанию услуг.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Решение задач оптимизации производственной деятельности» (Б1.В.ДВ.7.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Базы данных и знаний, Пакеты прикладных программ для предприятий информационного сервиса, Современные технологии анализа и проектирования информационных систем в сервисе, Статистическое моделирование.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-2 готовностью к планированию производственно-хозяйственной деятельности предприятия сервиса в зависимости от изменения конъюнктуры рынка и спроса потребителей, в том числе с учетом социальной политики государства;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** основные понятия и принципы планирования и организации производственно-хозяйственной деятельности; основы корреляционного, дисперсионного и регрессионного анализа; методы оптимизации многофакторных объектов;

– **уметь** проводить оптимизацию объекта исследования; грамотно формулировать цель и задачи, решаемые в процессе оптимизации производственной деятельности; уметь правильно принимать решения и делать выводы относительно оптимизации производственной деятельности их получения;

– **владеть** построения линейных и нелинейных моделей объекта исследования; различными критериями согласия для проверки гипотез.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		7 семестр
Аудиторные занятия (всего)	90	90
Лекции	18	18
Практические занятия	36	36
Лабораторные работы	36	36
Самостоятельная работа (всего)	126	126
Оформление отчетов по лабораторным работам	38	38
Подготовка к лабораторным работам	52	52
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	36	36
Всего (без экзамена)	216	216

Согласована на портале № 41487

Общая трудоемкость, ч	216	216
Зачетные Единицы	6.0	6.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
7 семестр						
1 Основы оптимизации производственной деятельности	2	6	0	18	26	ПК-2
2 Методы статистической обработки результатов	2	0	4	18	24	ПК-2
3 Дополнительные методы обработки экспериментальных данных	4	0	8	14	26	ПК-2
4 Регрессионный анализ	2	0	8	16	26	ПК-2
5 Планирование прозводственно-хозяйственной деятельности предприятий сервиса	4	26	0	34	64	ПК-2
6 Методы компьютерной оптимизации производственной деятельности	4	4	16	26	50	ПК-2
Итого за семестр	18	36	36	126	216	
Итого	18	36	36	126	216	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
1 Основы оптимизации производственной деятельности	Постановка и классификация задач оптимизации. Построение математических моделей. Линейные и нелинейные модели.	2	ПК-2
	Итого	2	
2 Методы статистической обработки результатов	Вариационные ряды и их характеристики. Интервальные оценки параметров распределения. Проверка соответствия выборки закону распределения. Проверка статистических гипотез. Оценка величины погрешности.	2	ПК-2
	Итого	2	

Согласована на портале № 41487

3 Дополнительные методы обработки экспериментальных данных	Коэффициент корреляции, его свойства и значимость. Коэффициент детерминации. Проверка адекватности модели. Определение силы криволинейной связи.	4	ПК-2
	Итого	4	
4 Регрессионный анализ	Определении общего вида уравнения регрессии. Построении оценок неизвестных параметров, входящих в уравнение регрессии. Проверке статистических гипотез о регрессии.	2	ПК-2
	Итого	2	
5 Планирование прозводственно-хозяйственной деятельности предприятий сервиса	Классификация задач. Задачи техническогог контроля. Транспортные задачи. Задачи об использовании сырья	4	ПК-2
	Итого	4	
6 Методы компьютерной оптимизации производственной деятельности	Методы и технологии анализа данных в системе STATISTICA и SPSS.	4	ПК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		18	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин					
	1	2	3	4	5	6
Предшествующие дисциплины						
1 Базы данных и знаний	+	+				+
2 Пакеты прикладных программ для предприятий информационного сервиса			+			+
3 Современные технологии анализа и проектирования информационных систем в сервисе						+
4 Статистическое моделирование	+	+				

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

	Виды занятий	Формы контроля

Согласована на портале № 41487

Компетенции	Лек.	Прак. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ПК-2	+	+	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Отчет по индивидуальному заданию, Собеседование, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Расчетная работа, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
7 семестр			
2 Методы статистической обработки результатов	Вариационные ряды и их характеристики	4	ПК-2
	Итого	4	
3 Дополнительные методы обработки экспериментальных данных	Проверка адекватности модели	8	ПК-2
	Итого	8	
4 Регрессионный анализ	Построение оценок неизвестных параметров, входящих в уравнение регрессии.	8	ПК-2
	Итого	8	
6 Методы компьютерной оптимизации производственной деятельности	Методы и технологии анализа данных с помощью динамического программирования	16	ПК-2
	Итого	16	
Итого за семестр		36	

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции

Согласована на портале № 41487

7 семестр			
1 Основы оптимизации производственной деятельности	Преобразование неравенств	2	ПК-2
	Преобразование неограниченных по знаку переменных	2	
	Устранение отрицательных ресурсов.	2	
	Итого	6	
5 Планирование прозводственно-хозяйственной деятельности предприятий сервиса	Симплекс-методы	6	ПК-2
	Метод последовательного исключения переменных	6	
	Метод искусственного базиса	6	
	Экономическая трактовка двойственности	4	
	Метод Гомори	4	
	Итого	26	
6 Методы компьютерной оптимизации производственной деятельности	Алгоритм метода динамического программирования	4	ПК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		36	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
7 семестр				
1 Основы оптимизации производственной деятельности	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-2	Опрос на занятиях, Расчетная работа, Тест
	Подготовка к лабораторным работам	10		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	18		
2 Методы статистической обработки результатов	Подготовка к лабораторным работам	8	ПК-2	Отчет по лабораторной работе, Расчетная работа, Тест
	Подготовка к лабораторным работам	6		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	18		

Согласована на портале № 41487

3 Дополнительные методы обработки экспериментальных данных	Подготовка к лабораторным работам	8	ПК-2	Отчет по лабораторной работе, Расчетная работа, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Итого	14		
4 Регрессионный анализ	Подготовка к лабораторным работам	8	ПК-2	Отчет по лабораторной работе, Расчетная работа
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	16		
5 Планирование прозводственно-хозяйственной деятельности предприятий сервиса	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	28	ПК-2	Опрос на занятиях, Расчетная работа, Тест
	Подготовка к лабораторным работам	6		
	Итого	34		
6 Методы компьютерной оптимизации производственной деятельности	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-2	Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Подготовка к лабораторным работам	6		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	16		
	Итого	26		
Итого за семестр		126		
Итого		126		

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
7 семестр				
Домашнее задание	2	4	4	10
Контрольная работа	4	8	8	20
Опрос на занятиях	1	5	5	11
Отчет по индивидуальному заданию		2	2	4
Отчет по лабораторной работе		10	10	20
Расчетная работа	6	7	7	20

Согласована на портале № 41487

Собеседование	5	5	5	15
Итого максимум за период	18	41	41	100
Нарастающим итогом	18	59	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Управление денежными средствами [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В. Ю. Цибульникова - 2016. 176 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6486 (дата обращения: 31.07.2018).

2. Управление ресурсами проекта [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А. В. Богомолова - 2014. 160 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4574 (дата обращения: 31.07.2018).

3. Компьютерное моделирование управленческих решений [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В. А. Семиглазов - 2017. 59 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7031 (дата обращения: 31.07.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Анализ и разработка моделей информационных процессов и структур [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Н. В. Зариковская - 2018. 189 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8375 (дата обращения: 31.07.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Компьютерное моделирование управленческих решений [Электронный ресурс]:

Согласована на портале № 41487

Учебно-методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы / В. А. Семиглазов - 2017. 37 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7032 (дата обращения: 31.07.2018).

2. Моделирование систем [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие для аудиторных практических занятий, лабораторных работ и самостоятельных работ / Н. В. Зариковская - 2018. 103 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8170 (дата обращения: 31.07.2018).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Лаборатория комплексных информационных технологий в управлении

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 209 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Компьютер Intel с монитором (16 шт.);
- Стол письменный 120 см (18 шт.);
- Доска трёхэлементная;
- Экран рулонный;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

Согласована на портале № 41487

– AVAST Free Antivirus
– Concept-II 12.0
– Microsoft Project 2010
– Microsoft Visual Studio 2010
– Microsoft Windows XP
– OpenOffice

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Лаборатория комплексных информационных технологий в управлении

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 209 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Компьютер Intel с монитором (16 шт.);
- Стол письменный 120 см (18 шт.);
- Доска трёхэлементная;
- Экран рулонный;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– AVAST Free Antivirus
– Concept-II 12.0
– Google Chrome
– Microsoft Project 2010
– Microsoft Visual Studio 2010
– Microsoft Windows XP
– OpenOffice

13.1.4. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

Согласована на портале № 41487

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1.На основании выбранного критерия оптимальности составляют…

а) Оптимальную функцию;

б) Функцию критерия оптимальности;

в) Целевую функцию;

г) Правильного ответа нет.

2. В САПР основными методами оптимизации являются –…

а) Программные методы.

б) Векторные методы.

в) Поисковые методы.

г) Правильного ответа нет.

3. Для решения задачи оптимизации первым необходимо сделать…

а) Выбрать критерий оптимальности;

б) Составить математическую модель;

в) Выбрать метод оптимизации;

г) Правильного ответа нет.

4. При записи математических задач оптимизации в общем виде обычно используют символы?

а) f(x), U;

б) l(x), U;

в) j(x), U;

г) Правильного ответа нет.

5. Первый этап построения математической модели – …

а) Формализация;

б) Исследование объекта;

в) Исследование рынка;

г) Правильного ответа нет.

Согласована на портале № 41487

6. Синтез проектных решений – это …
а) Сущность проектирования;
б) Необходимая составная часть проектирования;
в) Основа проектирования;
г) Правильного ответа нет.
7. Анализ – это…
а) Сущность проектирования;
б) Необходимая составная часть проектирования;
в) Основа проектирования;
г) Правильного ответа нет.
8. Сепарабельное программирования…
а) Представляет собой Сепарабельное функцию;
б) Представляет собой нелинейную функцию;
в) Представляет собой сумму функций;
г) Правильного ответа нет.
9. Задача оптимизации сводится к нахождению?
а) Рост целевой функции;
б) Экстремума целевой функции;
в) Спада целевой функции;
г) Правильного ответа нет.
10. Любой критерий оптимальности имеет…
а) Экономическую природу;
б) Природу управления параметров;
в) Торговую природу;
г) Правильного ответа нет.
11. Оптимизация – это…
а) Получение оптимальных результатов в определенных пределов;
б) Целенаправленная деятельность, заключающаяся в получении наилучших результатов при соответствующих условиях;
в) Ответы а и б – правильные;
г) Правильного ответа нет.
12. Анализ полученного решения бывает …
а) Содержательным;
б) Простым;
в) Примитивным;
г) Ответы а и б – правильные.
13. В математическом программировании отделяют виды решения?
а) Программное;
б) Естественное;
+в) Собственное;
г) Ответы б и в – правильные.
14. Синтез подразделяется на:
а) Анализирующий и структурный;
б) Параметрический и структурный;
в) Структурный и аналоговый;
г) Ответы б и в – правильные.
15. Дискретные признаки группировок:
а) заработная плата работающих;
б) величина вкладов населения в учреждениях сберегательного банка;
в) численность населения стран;
г) число членов семей
16. Атрибутивные признаки группировок:
а) прибыль предприятия;
б) пол человека;

Согласована на портале № 41487

в) пол человека.

17. При увеличении всех значений признака в 2 раза средняя арифметическая ... .

а) не изменится;

б) увеличится в 2 раза;

в) уменьшится в 2 раза;

г) увеличится более чем в 2 раза.

18. Основанием группировки может быть признак …

а) результирующий;

б) количественный;

в) качественный;

г) как качественный, так и количественный.

19. Медианой называется…

а) среднее значение признака в ряду распределения;

б) наиболее часто встречающееся значение признака в данном ряду;

в) значение признака, делящее совокупность на две равные части;

г) наиболее редко встречающееся значение признака в данном ряду.

20. Модой называется…

а) среднее значение признака в данном ряду распределения;

б) наиболее часто встречающееся значение признака в данном ряду;

в) значение признака, делящее данную совокупность на две равные части;

г) наиболее редко встречающееся значение признака в данном ряду.

14.1.2. Темы опросов на занятиях

Постановка и классификация задач оптимизации. Построение математических моделей. Линейные и нелинейные модели.

Методы и технологии анализа данных в системе STATISTICA и SPSS.

14.1.3. Темы индивидуальных заданий

Представлены данные об уровне образования работников некоторого предприятия. Определите среднюю арифметическую, медиану и моду:

10 лет – 50 человек

12 лет – 200 человек

15 лет – 150 человек

16 лет – 50 человек

18 лет – 20 человек

14.1.4. Вопросы на собеседование

Построить линию тренда методом укрупненных интервалов и скользящей средней.

Объем выпуска продукции в 2008 году

14.1.5. Темы домашних заданий

Построить ряд распределения, гистограмму, куммуляту и огиву по первичным данным о размере прибыли 10 коммерческих банков в млн. рублей: 10,7; 12,1; 11,8; 12,5; 14,7; 11,9; 13,3; 14,2; 13,6; 11,4.

14.1.6. Темы контрольных работ

С целью изучения зависимости между объемом товарооборота и величиной издержек обращения:

1. произведите группировку предприятий по объему товарооборота, выделив пять групп с равными интервалами;

2. полученные результаты представьте в виде групповой таблицы, в которой указать частоты, частости и накопленные частоты;

3. Построить полигон, гистограмму и кумуляту.

14.1.7. Темы расчетных работ

Построить ряд распределения, гистограмму, куммуляту и огиву по первичным данным о размере прибыли 10 коммерческих банков в млн. рублей: 10,7; 12,1; 11,8; 12,5; 14,7; 11,9; 13,3;

Согласована на портале № 41487

14,2; 13,6; 11,4.

Для построенного рядов распределения определить медиану, моду, среднюю арифметическую, размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсию, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации.

Для построенного ряда распределения определить коэффициент ассиметрии Пирсона, эксцесс. Сделать выводы по каждому показателю.

14.1.8. Темы лабораторных работ

Вариационные ряды и их характеристики
Проверка адекватности модели
Построение оценок неизвестных параметров, входящих в уравнение регрессии.
Методы и технологии анализа данных с помощью динамического программирования

14.1.9. Вопросы дифференцированного зачета

1. История становления и развития теории оптимизации
2. Содержательная и формализованная постановка задачи
3. Постановка задачи оптимизации
4. Классификация задач оптимизации
5. Анализ экстремальных задач условия существования экстремума
6. Характеристики алгоритмов оптимизации
7 Критерии останова итерационных методов
8. Методы исключения интервала неопределенности
9. Метод половинного деления (дихотомии)
10. Минимаксная стратегия поиска оптимума
11. Метод золотого сечения
12. Метод равномерного поиска
13. Сравнительный анализ методов исключения интервалов
14. Методы точечного оценивания
15. Методы одномерного поиска с использованием производных
16. Метод Ньютона –
17. Сравнение методов одномерного поиска оптимума
18. Метод покоординатного спуска
19. Методы поиска безусловного экстремума
20. Методы прямого поиска
21. Метод оврагов
22. Градиентные методы

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные	Преимущественно дистанционными методами

Согласована на портале № 41487

двигательного аппарата	самостоятельные работы, вопросы к зачету	
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 41487