

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.04.2021 22:19:32

Уникальный программный ключ:

c098bc0c1041cb244c0261101171996ca00ad8c27b55d91a71bd7c79

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор –
проректор по учебной работе
Н.Г. Кузнецов
«01» июня 2018г.

Рабочая программа дисциплины
**Методы оптимизации и исследование
операций**

по профессионально-образовательной программе направление 09.03.04
"Программная инженерия"

Квалификация

Бакалавр

Ростов-на-Дону

2018 г.

КАФЕДРА

Информационные технологии и защита информации

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	36	36	36	36
В том числе инт.	18	18	18	18
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная	54	54	54	54
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

ОСНОВАНИЕ

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015г. №229)

Рабочая программа составлена по профессионально-образовательной программе направление 09.03.04 "Программная инженерия"

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 27.03.2018 протокол № 10.

Программу составил(и): к.ф.-м.н., декан, Карасев Д.Н.  11.05.18

Зав. кафедрой: Тищенко Е.Н.  11.05.18

Методическим советом направления: к.ф.-м.н., декан, Карасев Д.Н.  15.05.18

Отделом образовательных программ и планирования учебного процесса Торопова Т.В.  30.05.18

Проректором по учебно-методической работе Джуха В.М.  31.05.18

ШОЧНО(О)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Отдел образовательных программ и планирования учебного процесса Торопова Т.В. _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры Информационные технологии и защита информации

Зав. кафедрой Тищенко Е.Н. _____

Программу составил(и): к.ф.-м.н., декан, Карасев Д.Н. _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Отдел образовательных программ и планирования учебного процесса Торопова Т.В. _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры Информационные технологии и защита информации

Зав. кафедрой Тищенко Е.Н. _____

Программу составил(и): к.ф.-м.н., декан, Карасев Д.Н. _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Отдел образовательных программ и планирования учебного процесса Торопова Т.В. _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры Информационные технологии и защита информации

Зав. кафедрой: Тищенко Е.Н. _____

Программу составил(и): к.ф.-м.н., декан, Карасев Д.Н. _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Отдел образовательных программ и планирования учебного процесса Торопова Т.В. _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры Информационные технологии и защита информации

Зав. кафедрой: Тищенко Е.Н. _____

Программу составил(и): к.ф.-м.н., декан, Карасев Д.Н. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование знаний и навыков, позволяющих использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования.
1.2	Задачи: сформировать способность к обобщению, анализу информации и постановке задачи с позиций системного подхода;
1.3	изучить категории исследование операций как основы для логического и последовательного подхода к проблеме принятия решений, усвоить способы формулировки проблемной ситуации; научиться определять цели и критерии достижения целей; объяснять построение моделей для обоснования решений; уметь осуществлять согласование решения и подготовку решения к реализации; управление ходом реализации решения и проверка эффективности решения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.05
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Необходимыми условиями для успешного освоения дисциплины являются знания, умения и навыки, полученные в результате изучения дисциплин:
2.1.2	Алгебра и геометрия
2.1.3	Дискретная математика
2.1.4	Инженерное программирование
2.1.5	Инструменты и методы программной инженерии
2.1.6	Математическая логика и теория алгоритмов
2.1.7	Математический анализ
2.1.8	Методы научных исследований
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Интегрированные CASE-средства
2.2.2	Научно-исследовательская работа
2.2.3	Преддипломная
2.2.4	Управление программными проектами

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
ПК-13: готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
исследование операций	
Уметь:	
применять математические методы и инструментальные средства для исследования объектов профессиональной деятельности	
Владеть:	
навыками проведения факторного и кластерного анализа	
ПК-14: готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности	
Знать:	
методы анализа и моделирования бизнес-процессов	
Уметь:	
применять системный подход к анализу и синтезу сложных систем	
Владеть:	
методами и инструментальными средствами разработки программ; методами системного анализа	
ПК-19: владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	
Знать:	
методы анализа и моделирования бизнес-процессов	
Уметь:	
применять математические методы и инструментальные средства для исследования объектов профессиональной деятельности	

Владеть:

-навыками решения оптимизационных задач с ограничениями

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интер акт.	Примечание
	Раздел 1. Математическое программирование и принятие решений						
1.1	Тема 1.1 "Предмет, задачи и средства исследования операций" Предмет исследования операций. Методология операционного исследования. История развития. Место исследования операций среди других наук. /Лек/	6	9	ПК-13 ПК-14 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1	4	
1.2	Основы теории массового обслуживания. Теория графов /Ср/	6	10	ПК-13 ПК-14 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1	0	
1.3	"Предмет, задачи и средства исследования операций" Предмет исследования операций. Методология операционного исследования. История развития. Место исследования операций среди других наук. /Лаб/	6	9	ПК-13 ПК-14 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1	4	
	Раздел 2. Системы массового обслуживания и графы						
2.1	Тема 2.1 "Принятие решений и теория игр" Принятие решений в условиях полной определенности: метод аддитивной оптимизации, метод последовательных уступок. Принятие решений в условиях неопределенности: критерии Лапласа, Вальда, Сэвиджа, Гурвица. /Лек/	6	9	ПК-13 ПК-14 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1	4	
2.2	"Принятие решений и теория игр" Принятие решений в условиях полной определенности: метод аддитивной оптимизации, метод последовательных уступок. Принятие решений в условиях неопределенности: критерии Лапласа, Вальда, Сэвиджа, Гурвица. /Лаб/	6	9	ПК-13 ПК-14 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1	4	
	Раздел 3. Системы массового обслуживания и графы						
3.1	Экспертные методы. Виды систем массового обслуживания. Основные понятия теории графов. ахождение минимального остова в графе. /Ср/	6	10	ПК-13 ПК-14 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1	0	
3.2	Экспертные методы. Виды систем массового обслуживания. Основные понятия теории графов. ахождение минимального остова в графе. /Лаб/	6	9	ПК-13 ПК-14 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1	2	

3.3	Вопросы для самостоятельной подготовки с учетом интересов обучающегося: 1) Структура и классификация систем массового обслуживания. 2) Входящий поток событий. Описание и основные свойства потоков: стационарность, ординарность, отсутствие последействия. Простейший поток. 3) Виды систем массового обслуживания. 4) Основные понятия теории графов. 5) Нахождение минимального остова в графе. 6) Нахождение кратчайшего пути в графе. 7) Правила построения сетевого графика. 8) Обзор экспертных методов. 9) Метод анализа иерархий. 10) Структурирование проблемы выбора в виде иерархии или сети. 11) Формирование матриц парных сравнений. 12) Определение согласованности локальных приоритетов. 13) Определение численных значений глобальных приоритетов. /Ср/	6	70	ПК-13 ПК-14 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1	0	
3.4	Структурирование проблемы выбора в виде иерархии или сети. Формирование матриц парных сравнений. /Лаб/	6	9	ПК-13 ПК-14 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1	0	
3.5	/Экзамен/	6	36	ПК-13 ПК-14 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену:

- 1) Структура и классификация систем массового обслуживания.
- 2) Входящий поток событий. Описание и основные свойства потоков: стационарность, ординарность, отсутствие последействия. Простейший поток.
- 3) Виды систем массового обслуживания.
- 4) Основные понятия теории графов.
- 5) Нахождение минимального остова в графе.
- 6) Нахождение кратчайшего пути в графе.
- 7) Правила построения сетевого графика.
- 8) Обзор экспертных методов.
- 9) Метод анализа иерархий.
- 10) Структурирование проблемы выбора в виде иерархии или сети.
- 11) Формирование матриц парных сравнений.
- 12) Определение согласованности локальных приоритетов.
- 13) Определение численных значений глобальных приоритетов.

5.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Структура и содержание фонда оценочных средств представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Черников Б. В.	Информационные технологии в вопросах и ответах: учеб. пособие	М.: Финансы и статистика, 2005	30
Л1.2	Семенихина О. Н., Мастяева И. Н., Грызина Н. Ю., Горбовцов Г. Я.	Исследование операций в экономике: учебное пособие	Москва: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2006	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Стронгин Р. Г.	Исследование операций. Модели экономического поведения: учебник	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Адамчук А. С., Амироков С. Р., Кравцов А. М.	Исследование операций: учебное пособие	Ставрополь: СКФУ, 2015	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1		Исследование операций: лабораторный практикум	Ставрополь: СКФУ, 2017	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ФСТЭК РФ/fstec.ru
----	-------------------

6.3. Перечень программного обеспечения

6.3.1	Microsoft Office
-------	------------------

6.4 Перечень информационных справочных систем

6.4.1	Консультант плюс
-------	------------------

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет..
-----	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.
--

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор –
проректор по учебной работе
_____ Н.Г. Кузнецов
«01» июня 2018г.

Рабочая программа дисциплины
**Методы оптимизации и исследование
операций**

по профессионально-образовательной программе направление 09.03.04
"Программная инженерия"

Квалификация

Бакалавр

Ростов-на-Дону
2018 г.

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рпд		
Лекции	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная	12	12	12	12
Сам. работа	159	159	159	159
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

ОСНОВАНИЕ

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015г. №229)


Рабочая программа составлена по профессионально-образовательной программе направление 09.03.04 "Программная инженерия"

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 27.03.2018 протокол № 10.

Программу составил(и): к.ф.-м.н., декан, Карасев Д.Н.  11.05.18

Зав. кафедрой: Тищенко Е.Н.  11.05.18

Методическим советом направления: к.ф.-м.н., декан, Карасев Д.Н.  15.05.18

Отделом образовательных программ и планирования учебного процесса Торопова Т.В.  30.05.18

Проректором по учебно-методической работе Джуха В.М.  31.05.18

МО и ЧО (3)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Отдел образовательных программ и планирования учебного процесса Торопова Т.В. _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры Информационные технологии и защита информации

Зав. кафедрой Тищенко Е.Н. _____

Программу составил(и): к.ф.-м.н., декан, Карасев Д.Н. _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Отдел образовательных программ и планирования учебного процесса Торопова Т.В. _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры Информационные технологии и защита информации

Зав. кафедрой Тищенко Е.Н. _____

Программу составил(и): к.ф.-м.н., декан, Карасев Д.Н. _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Отдел образовательных программ и планирования учебного процесса Торопова Т.В. _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры Информационные технологии и защита информации

Зав. кафедрой: Тищенко Е.Н. _____

Программу составил(и): к.ф.-м.н., декан, Карасев Д.Н. _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Отдел образовательных программ и планирования учебного процесса Торопова Т.В. _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры Информационные технологии и защита информации

Зав. кафедрой: Тищенко Е.Н. _____

Программу составил(и): к.ф.-м.н., декан, Карасев Д.Н. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование знаний и навыков, позволяющих использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования.
1.2	Задачи: сформировать способность к обобщению, анализу информации и постановке задачи с позиций системного подхода;
1.3	изучить категории исследование операций как основы для логического и последовательного подхода к проблеме принятия решений, усвоить способы формулировки проблемной ситуации; научиться определять цели и критерии достижения целей; объяснять построение моделей для обоснования решений; уметь осуществлять согласование решения и подготовку решения к реализации; управление ходом реализации решения и проверка эффективности решения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.05
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Необходимыми условиями для успешного освоения дисциплины являются знания, умения и навыки, полученные в результате изучения дисциплин:
2.1.2	Алгебра и геометрия
2.1.3	Дискретная математика
2.1.4	Инженерное программирование
2.1.5	Инструменты и методы программной инженерии
2.1.6	Математическая логика и теория алгоритмов
2.1.7	Математический анализ
2.1.8	Методы научных исследований
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Интегрированные CASE-средства
2.2.2	Научно-исследовательская работа
2.2.3	Преддипломная
2.2.4	Управление программными проектами

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
ПК-13: готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
исследование операций	
Уметь:	
применять математические методы и инструментальные средства для исследования объектов профессиональной деятельности	
Владеть:	
навыками проведения факторного и кластерного анализа	
ПК-14: готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности	
Знать:	
методы анализа и моделирования бизнес-процессов	
Уметь:	
применять системный подход к анализу и синтезу сложных систем	
Владеть:	
методами и инструментальными средствами разработки программ; методами системного анализа	
ПК-19: владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	
Знать:	
методы анализа и моделирования бизнес-процессов	
Уметь:	
применять математические методы и инструментальные средства для исследования объектов профессиональной деятельности	

Владеть:

-навыками решения оптимизационных задач с ограничениями

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интер акт.	Примечание
	Раздел 1. Математическое программирование и принятие решений						
1.1	Тема 1.1 "Предмет, задачи и средства исследования операций" Предмет исследования операций. Методология операционного исследования. История развития. Место исследования операций среди других наук. /Лек/	4	2	ПК-13 ПК-14 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1	2	
1.2	Основы теории массового обслуживания. Теория графов /Ср/	4	10	ПК-13 ПК-14 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1	0	
1.3	"Предмет, задачи и средства исследования операций" Предмет исследования операций. Методология операционного исследования. История развития. Место исследования операций среди других наук. /Пр/	4	2	ПК-13 ПК-14 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1	2	
	Раздел 2. Системы массового обслуживания и графы						
2.1	Тема 2.1 "Принятие решений и теория игр" Принятие решений в условиях полной определенности: метод аддитивной оптимизации, метод последовательных уступок. Принятие решений в условиях неопределенности: критерии Лапласа, Вальда, Сэвиджа, Гурвица. /Лек/	4	2	ПК-13 ПК-14 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1	0	
2.2	"Принятие решений и теория игр" Принятие решений в условиях полной определенности: метод аддитивной оптимизации, метод последовательных уступок. Принятие решений в условиях неопределенности: критерии Лапласа, Вальда, Сэвиджа, Гурвица. /Пр/	4	2	ПК-13 ПК-14 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1	2	
	Раздел 3. Системы массового обслуживания и графы						
3.1	Экспертные методы. Виды систем массового обслуживания. Основные понятия теории графов. ахождение минимального остова в графе. /Ср/	4	79	ПК-13 ПК-14 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1	0	
3.2	Экспертные методы. Виды систем массового обслуживания. Основные понятия теории графов. ахождение минимального остова в графе. /Пр/	4	2	ПК-13 ПК-14 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1	0	

3.3	<p>Вопросы для самостоятельной подготовки с учетом интересов обучающегося: 1) Структура и классификация систем массового обслуживания.</p> <p>2) Входящий поток событий. Описание и основные свойства потоков: стационарность, ординарность, отсутствие последствия. Простейший поток.</p> <p>3) Виды систем массового обслуживания.</p> <p>4) Основные понятия теории графов.</p> <p>5) Нахождение минимального остова в графе.</p> <p>6) Нахождение кратчайшего пути в графе.</p> <p>7) Правила построения сетевого графика.</p> <p>8) Обзор экспертных методов.</p> <p>9) Метод анализа иерархий.</p> <p>10) Структурирование проблемы выбора в виде иерархии или сети.</p> <p>11) Формирование матриц парных сравнений.</p> <p>12) Определение согласованности локальных приоритетов.</p> <p>13) Определение численных значений глобальных приоритетов.</p> <p>/Ср/</p>	4	70	ПК-13 ПК-14 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1	0	
3.4	Структурирование проблемы выбора в виде иерархии или сети. Формирование матриц парных сравнений. /Пр/	4	2	ПК-13 ПК-14 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1	0	
3.5	/Экзамен/	4	9	ПК-13 ПК-14 ПК-19	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену:

- 1) Структура и классификация систем массового обслуживания.
- 2) Входящий поток событий. Описание и основные свойства потоков: стационарность, ординарность, отсутствие последствия. Простейший поток.
- 3) Виды систем массового обслуживания.
- 4) Основные понятия теории графов.
- 5) Нахождение минимального остова в графе.
- 6) Нахождение кратчайшего пути в графе.
- 7) Правила построения сетевого графика.
- 8) Обзор экспертных методов.
- 9) Метод анализа иерархий.
- 10) Структурирование проблемы выбора в виде иерархии или сети.
- 11) Формирование матриц парных сравнений.
- 12) Определение согласованности локальных приоритетов.
- 13) Определение численных значений глобальных приоритетов.

5.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Структура и содержание фонда оценочных средств представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Черников Б. В.	Информационные технологии в вопросах и ответах: учеб. пособие	М.: Финансы и статистика, 2005	30
Л1.2	Семенихина О. Н., Мастяева И. Н., Грызина Н. Ю., Горбовцов Г. Я.	Исследование операций в экономике: учебное пособие	Москва: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2006	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Стронгин Р. Г.	Исследование операций. Модели экономического поведения: учебник	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Адамчук А. С., Амироков С. Р., Кравцов А. М.	Исследование операций: учебное пособие	Ставрополь: СКФУ, 2015	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1		Исследование операций: лабораторный практикум	Ставрополь: СКФУ, 2017	http://biblioclub.ru/ - неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ФСТЭК РФ/fstec.ru
----	-------------------

6.3. Перечень программного обеспечения

6.3.1	Microsoft Office
-------	------------------

6.4 Перечень информационных справочных систем

6.4.1	Консультант плюс
-------	------------------


7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет..
-----	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.
--

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Рассмотрено и одобрено
на заседании кафедры Информационные
технологии и защита информации
Протокол № 10 от 11.05.18 г.
Зав.кафедрой  Тищенко Е.Н.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Методы оптимизации и исследование операций

Направление подготовки
09.03.04 Программная инженерия

Уровень образования
Бакалавриат

Составитель



Карасев Д.Н.. доцент к.ф-м.н.

(подпись) Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание

Ростов-на-Дону, 2018

Оглавление

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	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.....	4
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы	8

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

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования представлен в п. 3. «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины.

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

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ПК-13 готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности			
З. исследование операций;	Структура и классификация систем массового обслуживания.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	О
У. применять математические методы и инструментальные средства для исследования объектов профессиональной деятельности;	Входящий поток событий. Описание и основные свойства потоков: стационарность, ординарность, отсутствие последствия. Простейший поток.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	О, ПЗ, ЛР
В. навыками проведения факторного и кластерного анализа;	Виды систем массового обслуживания.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	О, ПЗ, ЛР
ПК-14 готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности			
З. методы анализа и моделирования бизнес-процессов;	Основные понятия теории графов.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	О
У. применять системный подход к анализу и синтезу сложных систем;	Нахождение минимального остова в графе.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	О, ПЗ, ЛР
В. методами и инструментальными средствами разработки программ; методами системного анализа;	Нахождение кратчайшего пути в графе.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	О, ПЗ, ЛР
ПК-19 владением навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения			
З. методы анализа и	Правила построения	полнота и	О

моделирования бизнес-процессов;	сетового графика.	содержательность ответа умение приводить примеры	
У. применять математические методы и инструментальные средства для исследования объектов профессиональной деятельности.	Обзор экспертных методов.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	О, ПЗ, ЛР
В. -навыками решения оптимизационных задач с ограничениями	Метод анализа иерархий.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	О, ПЗ, ЛР

О – опрос, ПЗ – практическое задание, ЛР- лабораторная работа

3.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

84-100 баллов (оценка «отлично»)

67-83 баллов (оценка «хорошо»)

50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»)

0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)

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

В разделе приводятся типовые варианты оценочных средств: вопросы к экзамену, задания для опроса, лабораторные работы, практические задания, экзаменационный билет.

Вопросы к экзамену по дисциплине Методы оптимизации и исследование операций

- 1) Структура и классификация систем массового обслуживания.
- 2) Входящий поток событий. Описание и основные свойства потоков: стационарность, ординарность, отсутствие последействия. Простейший поток.
- 3) Виды систем массового обслуживания.
- 4) Основные понятия теории графов.
- 5) Нахождение минимального остова в графе.
- 6) Нахождение кратчайшего пути в графе.
- 7) Правила построения сетевого графика.
- 8) Обзор экспертных методов.
- 9) Метод анализа иерархий.

- 10) Структурирование проблемы выбора в виде иерархии или сети.
- 11) Формирование матриц парных сравнений.
- 12) Определение согласованности локальных приоритетов.
- 13) Определение численных значений глобальных приоритетов.

**Задания для опроса
по дисциплине Методы оптимизации и исследование операций**

Вариант 1
Структура и классификация систем массового обслуживания.
Входящий поток событий. Описание и основные свойства потоков: стационарность, ординарность, отсутствие последствия. Простейший поток.
Виды систем массового обслуживания.

Вариант 2
Основные понятия теории графов.
Нахождение минимального остова в графе.
Нахождение кратчайшего пути в графе.

Вариант 3
Правила построения сетевого графика.
Обзор экспертных методов.
Метод анализа иерархий.

Вариант 4
Структурирование проблемы выбора в виде иерархии или сети.
Формирование матриц парных сравнений.
Определение согласованности локальных приоритетов.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Кафедра Информационные технологии и защита информации

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине Методы оптимизации и исследование операций

- 1) Структура и классификация систем массового обслуживания.
- 2) Нахождение минимального остова в графе.
- 3) Метод анализа иерархий.

Критерии оценивания:

- 84-100 баллов (оценка «отлично») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

- 67-83 баллов (оценка «хорошо») – наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

- 50-66 баллов (оценка удовлетворительно) – наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- 0-49 баллов (оценка неудовлетворительно) – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

**Практические задания
по дисциплине Методы оптимизации и исследование операций**

Практическое задание №1

Подготовка и ввод данных, формирование аналитических зависимостей, проведение расчетов, анализ результатов

Практическое задание №2

Подготовка и ввод данных, формирование аналитических зависимостей, проведение расчетов, анализ результатов

Практическое задание №3

Подготовка и ввод данных, формирование аналитических зависимостей, проведение расчетов, анализ результатов

Практическое задание №4

Подготовка и ввод данных, формирование аналитических зависимостей, проведение расчетов, анализ результатов

Критерии оценки:

- 84-100 баллов (оценка «отлично») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

- 67-83 баллов (оценка «хорошо») – наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

- 50-66 баллов (оценка удовлетворительно) – наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- 0-49 баллов (оценка неудовлетворительно) – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Лабораторные работы по дисциплине Методы оптимизации и исследование операций

Лабораторная работа №1

Подготовка и ввод данных, формирование аналитических зависимостей, проведение расчетов, анализ результатов

Лабораторная работа №2

Подготовка и ввод данных, формирование аналитических зависимостей, проведение расчетов, анализ результатов

Лабораторная работа №3

Подготовка и ввод данных, формирование аналитических зависимостей, проведение расчетов, анализ результатов

Лабораторная работа №4

Подготовка и ввод данных, формирование аналитических зависимостей, проведение расчетов, анализ результатов

Лабораторная работа №5

Подготовка и ввод данных, формирование аналитических зависимостей, проведение расчетов, анализ результатов

Лабораторная работа №6

Подготовка и ввод данных, формирование аналитических зависимостей, проведение расчетов, анализ результатов

2. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ

Лабораторные работы выполняются с учетом приобретенных знаний по предшествующим дисциплинам, теоретического материала дисциплины, с помощью и консультациями (при необходимости) преподавателя на занятиях.

3. Критерии оценки:

- 84-100 баллов (оценка «отлично») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

- 67-83 баллов (оценка «хорошо») – наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;

- 50-66 баллов (оценка удовлетворительно) – наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- 0-49 баллов (оценка неудовлетворительно) – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.


Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 3 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится по расписанию экзаменационной сессии в устном виде. Количество вопросов в экзаменационном задании – 3. Объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Рассмотрено и одобрено
на заседании кафедры Информационные технологии и
защита информации

Протокол № 10 от 11.06.18 г.
Зав.кафедрой  Тищенко Е.Н.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методы оптимизации и исследование операций

Направление подготовки

09.03.04 Программная инженерия

Уровень образования

Бакалавриат

Составитель



Карасев Д.Н., к.ф.-м.н.

(подпись) Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание

Ростов-на-Дону, 2018

Методические указания по освоению дисциплины «Методы оптимизации и исследование операций» адресованы студентам всех форм обучения.

Учебным планом по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия предусмотрены следующие виды занятий:

- лекционные
- практические

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные теоретические вопросы, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к лабораторным и практическим занятиям.

В ходе практических занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки практической работы.

При подготовке к лабораторным и практическим занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме;
- письменно решить домашнее задание, рекомендованные преподавателем при изучении каждой темы.

По согласованию с преподавателем студент может подготовить реферат, доклад или сообщение по теме занятия. В процессе подготовки к лабораторным и практическим занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на аудиторных занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом устного опроса или контрольной работы. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящим лабораторным и практическим занятиям по всем, обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

При реализации различных видов учебной работы используются разнообразные (в т.ч. интерактивные) методы обучения, в частности:

- интерактивная доска для подготовки и проведения лекционных занятий;
- размещение материалов курса в системе дистанционного обучения <http://do.rsue.ru>.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронной библиотекой ВУЗа <http://library.rsue.ru/>. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе вузовской библиотеки или воспользоваться читальными залами вуза.