

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Исследование операций»
направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
очная форма обучения

Аннотация к рабочей программе дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО, с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы, включенной в реестр примерных основных образовательных программ.

Дисциплина «Исследование операций» относится к профильной части программы бакалавриата, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата;

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – формирование у студентов знаний математической постановки практических задач исследования операций, методов и алгоритмов решений оптимизационных задач, комплексная подготовка студентов по различным разделам теории и практики поиска оптимальных системотехнических и управленческих решений.

Задачи учебной дисциплины:

- познакомить студентов с различными видами математического программирования, научить составлять математические модели по условию задач;
- сформировать знания и навыки в области математического программирования;
- освоить конкретные модели и методы, используемые в разработках современных систем автоматизации;
- овладеть навыками нахождения оптимальных решений поставленной проблемы на основе их реализации в соответствующей модели;
- формирование дисциплинарных частей компетенций: ПК-1.1 - способен разрабатывать техническое задание на систему.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- ситуации принятия решений;
- модели операций;
- математические методы анализа и оптимизации операций.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы профессиональные компетенции.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1.1. Способен разрабатывать техническое задание на систему.	ИД-1 ПК-1.1 Знает описание объекта, автоматизируемого системой, и общих требований к системе.
	ИД-2 ПК-1.1

	Умеет выделять подсистемы системы, распределять общие требования по подсистемам.
	ИД-3 пк-1.1 Владеет навыками разработки и описания порядка работ по созданию и сдаче системы; представления и защиты технического задания на систему.

3. Объем и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:		
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	80	80
- лекции (Л)	22	22
- лабораторные работы (ЛР)	28	28
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	28	28
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа	-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	28	28
2. Промежуточная аттестация	-	-
Экзамен	36	36
Дифференцированный зачет	-	-
Зачет	-	-
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	+	+
Общая трудоемкость дисциплины	144	144

4. Содержание дисциплины.

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5 семестр				
Раздел 1. Основные понятия и определения. Методы безусловной минимизации функций	4	6	4	2
Тема 1. Методы оптимизации Тема 2. Основные численные методы безусловной минимизации функций Тема 3. Общая методология исследования операций				
Раздел 2. Задачи линейного программирования	6	12	12	3
Тема 4. Линейное программирование Тема 5. Двойственная задача линейного программирования Тема 6. Транспортная задача				
Раздел 3. Задачи нелинейного программирования	10	10	8	4
Тема 7. Задачи дискретного программирования Тема 8. Многошаговые процессы				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
Тема 9. Многокритериальные задачи Тема 10. Сетевые модели				
Раздел 4. Принятие решений в условиях риска	2	-	4	1
Тема 11. Теория случайных процессов Тема 12. Системы массового обслуживания				
Курсовая работа				18
Итого по 5 семестру	22	28	28	28
ИТОГО по дисциплине	22	28	28	28

5. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области; каждое практическое занятие проводится по своему алгоритму. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин для решения проблем; отработка навыков взаимодействия; закрепление основ теоретических знаний с позиций системного представления проблемы.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

Практические и лабораторные занятия проходят в форме решения поставленных задач исследовательским методом, анализа и решения ситуационных задач.

6. Формы контроля:

Текущий контроль качества процесса обучения:

- устный опрос для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- оценка работы студента на лекционных занятиях, лабораторных работах, практических занятиях.

Рубежный контроль:

- защита отчетов по лабораторным и практическим работам;
- бланочное тестирование;

Итоговый контроль – курсовая работа, экзамен.

7. Учебно-методическая литература.

7.1. Основная литература

1. Давыдов, Е.Г. Элементы исследования операций: учебное пособие / Е.Г. Давыдов. – М.: КНОРУС, 2013. – 158 с.
2. Вентцель, Е.С. Исследование операций. Задачи, принципы, методология: учебник / Е.С. Вентцель. – М.: КноРус, 2010. – 190 с.
3. Гончаров, В.А. Методы оптимизации: учебное пособие для вузов / В.А. Гончаров. – М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2015. – 191 с.

4. Горелик, В.А. Исследование операций и методы оптимизации: учебник / В.А. Горелик. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 272 с.
5. Есипов, Б.А. Методы исследования операций: учебное пособие /Б.А. Есипов.–2-е изд., испр и допол.– СПб: Издательство «Лань» ,2013.–304с

7.2. Дополнительная литература

7.2.1. Учебные и научные издания

1. Морозов, В.В. Исследование операций: учебное пособие / В.В. Морозов, А.А. Васин, П.С. Краснощёков. – М.: Академия, 2008. – 464 с.
2. Ашманов С.А., Тимохов А.В. Теория оптимизации в задачах и упражнениях: Учебное пособие / С.А. Ашманов, А.В. Тимохов. – 2-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 352 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).
3. Горлач, Б.А. Исследование операций: учебное пособие /Б.А. Горлач. – СПб: Издательство «Лань», 2013. – 448 с.
4. Ржевский, С.В. Исследование операций: учебное пособие /С.В. Ржевский. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 480 с

7.2.2. Электронная учебно-методическая литература

1. Есипов, Б.А. Методы исследования операций: учебное пособие /Б.А. Есипов.–2-е изд., испр и допол.– СПб: Издательство «Лань» ,2013. – 304 с. (ЭБС).
2. Ашманов С.А., Тимохов А.В. Теория оптимизации в задачах и упражнениях: Учебное пособие / С.А. Ашманов, А.В. Тимохов. – 2-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 352 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). (ЭБС).
3. Горлач, Б.А. Исследование операций: учебное пособие /Б.А. Горлач. – СПб: Издательство «Лань», 2013. – 448 с. (ЭБС).
4. Ржевский, С.В. Исследование операций: учебное пособие /С.В. Ржевский. – СПб: Издательство «Лань», 2013. – 480 с. (ЭБС).