

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.09 Методы оптимизации

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль)

09.04.01.03 Информационные системы космических аппаратов и центров
управления полетами

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд. техн. наук, доцент кафедры, Углев В.А.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель курса - получение компетенций, достаточных для решения практических задач методами оптимизации с применением методов анализа данных, моделирования и теории принятия решений.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение и развитие знаний, умений и навыков для проектно-конструкторской деятельности в области решения задач глобальной и многокритериальной оптимизации.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	
ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none">- современные методы обработки информации- методы работы со средствами вычислительной техники- возможности современных средств ИиВТ- методы формализации знаний, учитывающие субъективизм и неопределённости <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none">- анализировать и структурировать информацию <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий- навыками решения задач, оперирующих данными с элементами неопределённости- общенаучной и специальной терминологией
ОПК-8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	

ОПК-8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой	Знать - современные методы обработки информации
программных средств и проектов.	

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=18228>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Методы оптимизации и анализа данных									
	1. Тема 1. Теория оптимизации	4							
	2. Тема 2. Исследование операций	4							
	3. Тема 3. Прогнозирование	2							
	4. Тема 4. Оценка рисков	2							
	5. Тема 5. Реинжиниринг бизнес-процессов	2							
	6. Тема 6. Системы поддержки принятия решений	2							
	7. Тема 7. Интеллектуальный СППР	2							
	8. Задание 1. Формирование факторного пространства и оптимальный выбор по Парето			4					
	9. Задание 2. Сглаживание и прогнозирование временного ряда			4					
	10. Задание 3. Оценка рисков			6					
	11. Задание 4. Описание бизнес-процессов			4					

12. Изучение теоретического курса; подготовка и защита реферата; Выполнение практических заданий, подготовка к защите отчётов по практическим работам.							72	
Всего	18		18				72	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Рубан А.И. Методы анализа данных: Учеб.-метод. пособие по курсу «Методы анализа данных» для студентов вузов, обуч. по напр. и спец. информатики и управления: 220100.62, 230102.65, 230105.65 (Красноярск: СФУ).
2. Вентцель Е. С. Исследование операций: задачи, принципы, методология: [учебное пособие для студентов вузов](Москва: Высшая школа).
3. Брандт З., Волкова О.И. Анализ данных: Статистические и вычислительные методы для научных работников и инженеров(Москва: Мир).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. - MS Office
2. - MS Excel
3. - MS Visio
4. - GPSS World

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Не предусмотрено

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Помещения для осуществления образовательного процесса представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Оборудование:

Проектор и проекционный экран / плазменная панель (1 шт.)

Маркерная / меловая доска (1 шт.)

Компьютеры с подключение к глобальной сети интернет (10 шт.)

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья в зависимости от нозологии, осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.