

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИВАНГОРОДСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Кафедра № «2»

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель направления М.Б. Сергеев

д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

 24.06.2021
(подпись, дата)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория принятия решений»

Код направления	09.03.01
Наименование направления	Информатика и вычислительная техника
Наименование направленности	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Форма обучения	заочная

Ивангород 2021 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

зав.каф.,к.ф.-м.н.,доцент
(должность, уч. степень, звание)

 22.06.2021
(подпись, дата)

Е.А. Яковлева
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры №2

« 22 » 06 202 1 г, протокол № 14

Заведующий кафедрой №2

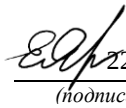
зав.каф.,к.ф.-м.н.,доцент
(должность, уч. степень, звание)

 22.06.2021
(подпись, дата)

Е.А. Яковлева
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП

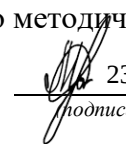
зав.каф.,к.ф.-м.н.,доцент
(должность, уч. степень, звание)

 22.06.2021
(подпись, дата)

Е.А. Яковлева
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора ИФ ГУАП по методической работе

ст. преп.
(должность, уч. степень, звание)

 23.06.2021
(подпись, дата)

М.М. Маскатулин
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Теория принятия решений» входит в вариативную часть образовательной программы подготовки обучающихся по направлению «09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» направленность «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем». Дисциплина реализуется кафедрой №2.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

общефессиональных компетенций:

ОПК-2 «способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач»;

профессиональных компетенций:

ПК-3 «способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами принятия решений в профессиональной сфере с учетом фактора времени, многофакторности, многокритериальности и случайности реальных процессов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Цели дисциплины:

- формирование у студентов четкого представления о принципах теории принятия решений;
- изучение методики, математических моделей и алгоритмов принятия решений при управлении сложными организационно-техническими системами в различных условиях обстановки,
- привитие обучаемым умений и навыков формализованной постановки и решения задач оптимизации систем и оптимального управления.
- отработать твердые практические навыки по использованию принципов теории принятия решений в практической деятельности по принятию управленческих и проектных решений в области информационных и компьютерных технологий.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

1.3.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-2 «способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач»:

- Знать - программные средства для решения практических задач;
- уметь - осваивать и изучать новые программные средства;
- Владеть- методикой использования программных средств.

ПК-3 «способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности»:

- знать – методы проверки корректности и эффективности проектных решений;
- уметь - осуществлять постановку экспериментов для проверки эффективности проектных решений;
- владеть навыками – навыками обоснования проектных решений.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- Математика (полный курс)
- Дискретная математика

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- Техничко-экономическое обоснование принятия решений
- Функциональное и логическое программирование
- Системы искусственного интеллекта
- Проектирование человеко-машинного интерфейса
- Человеко-машинное взаимодействие

а также используются при прохождении всех видов практики и при подготовке выпускной квалификационной работы бакалавра.

3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№5
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)	4/ 144	4/ 144
Из них часов практической подготовки	5	5
Аудиторные занятия, всего час., В том числе	20	20
лекции (Л), (час)	10	10
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	10	10
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
Экзамен, (час)	9	9
Самостоятельная работа, всего	115	115
Вид промежуточного контроля: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Экз.	Экз.

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 5					
Раздел 1. Основные понятия теории принятия решений	1		-		5
Раздел 2. Методы решения многокритериальных задач	2		2		15
Раздел 3. Решение не структурированных и слабоструктурированных многокритериальных задач. Функция полезности и риск.	1		-		15
Раздел 4. Задачи теории принятия решений на моделях массового обслуживания и надежности.	2		2		20

Марковские процессы.					
Раздел 5. Принятие решений в условиях неопределенности	1		2		20
Раздел 6. Методы динамического программирования.	2		2		20
Раздел 7. Нелинейное программирование.	1		2		20
Итого в семестре:	10		10		115
Итого:	10	0	10	0	115

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Тема 1.1 . Основные понятия. Задачи выбора решений, отношения; функции выбора, функции полезности, критерии; классификация задач теории принятия решений. Тема 1.2. Формализация задач. Последовательность работ при принятии оптимальных решений применительно к задачам проектирования, эксплуатации и выбора систем информатики и вычислительной техники
2	Тема 2.1. Проблемы многокритериальной оптимизации Проблемы многокритериальной оптимизации Парето-оптимальность, схемы компромиссов. Сведение векторной задачи к скалярной. Тема 2.2.Основные методы многокритериальной оптимизации. Метод главного критерия, аддитивный, мультипликативный критерий, минимаксный метод, метод последовательной уступки, метод отклонения от идеала. Метод последовательного поиска удовлетворительных значений критериев для анализа структурированных проблем (метод STEM).Метод ELEKTRE.
3	Тема 3.1. Функции полезности, кривые безразличия, их построение. Многомерные функции полезности (ценности). Кривые безразличия и функция ценности (полезности) в задачах векторного принятия решений. Построение функции полезности (ценности) в задачах векторного принятия решений Тема 3.2. Методы аналитической иерархии Методы аналитической иерархии и аналитических сетей. Примеры применительно к профессиональной сфере.
4	Тема 4.1.Марковские процессы. Марковские модели надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых систем. Тема 4.2. Модели массового обслуживания. Оптимальное резервирование. Модели массового обслуживания Выбор оптимальной дисциплины обслуживания и восстановления.
5	Тема 5.1. Элементы теории игр. Основные понятия, классификация и описания игр. Игра двух лиц с нулевой суммой. Игра двух лиц с нулевой суммой в смешанных стратегиях. Сведения задачи теории игр к задаче линейного

	программирования Тема 5.2. Критерии оптимальности стратегий в теории игр. Матрица решений. Оптимистическая пессимистическая и нейтральная позиция. Критерии принятия решений: Минимаксный, Байеса-Лапласа, Сэвиджа, Расширенный минимаксный, Гурвица, Ходжа-Лемана, Гермейера, критерий произведений. Тема 5.3. Критерии оптимальности в условиях риска. Детерминированный эквивалент и стратегическая эквивалентность. Понятия: склонность и несклонность к риску, надбавка за риск, страховая сумма. Задача оценки риска информационных и вычислительных систем. Критерии пригодности и оптимальности при решении задач в условиях риска. Дерево решений. Проведение экспериментов. Задачи проектирования информационно-вычислительных систем и сетей в условиях неопределенности
6	Тема 6.1. Методы и задачи динамического программирования. Динамическое программирование в условиях стохастической неопределенности. Оптимальное резервирование при использовании динамического программирования. Задача замены оборудования. Оптимальная маршрутизация.
7	Тема 7.1. Понятие и методы нелинейного программирования. Постановка задачи. Математическая модель задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Задачи с линейной целевой функцией и нелинейной системой ограничений. Задачи с нелинейной целевой функцией и линейной системой ограничений.

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено					

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 5				
1	Применение методов многокритериальной оптимизации.	2	1	2

2	Вычисление предельных вероятностей и показателей эффективности одноканальной СМО	2	1	4
3	Нахождение оптимальных и смешанных решений задач теории игр.	2	1	5
4	Построение оптимальной маршрутизации методами динамического программирования	2	1	6
5	Применение метода Лангранжа для решения задачи нелинейного программирования.	2	1	7
Всего:		8	5	

4.5. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 5, час
1	2	3
Самостоятельная работа, всего	115	115
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	77	77
Подготовка к текущему контролю (ТК)	8	8
контрольные работы заочников (КРЗ)	30	30

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 8-10.

6. Перечень основной и дополнительной литературы

6.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004.8 С 40	Системы искусственного интеллекта. Практический курс: учебное пособие/ В. А. Чулюков [и др.]; ред. И. Ф. Астахова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 296 с..	10
	Булинский А.В., Ширяев А.Н. Теория случайных процессов. [Электронный ресурс] М. «Физматлит», 2004, 401 стр. http://e.lanbook.com/view/book/2125	
	Орлова И. В. Экономико-математическое моделирование [Электронный ресурс]: Практическое пособие по решению задач / И.В. Орлова; ВЗФЭИ. - М.: Вузовский учебник, 2008. - 144 с. http://znanium.com/bookread.php?book=159293	

6.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка/ URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	Автоматизация технологических процессов и производств: Учебное пособие / А.А. Иванов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 224 с. http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=473074	
	Колесов, Ю.Б. Моделирование систем. Практикум по компьютерному моделированию [Электронный ресурс] / Ю.Б. Колесов, Ю.Б. Сениченков. - СПб.: БХВ-Петербург, 2007. - 338 с. http://znanium.com/bookread.php?book=356919	
519.7 В29	Вентцель Е.С. Исследование операций [Текст] : задачи, примеры, методология / Вентцель Е.С. - 4-е изд., стереотип. - М. : Высшая школа, 2007. - 208 с. - 3 экз	3
004 В25	Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ [Текст] : учебник для экон. вузов / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. - 2-е изд. - [Б. м. : б. и.], 2012. - 640 с.	1

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

URL адрес	Наименование
http://window.edu.ru/	Единое окно доступа к образовательным ресурсам
http://ict.edu.ru	Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов
http://www.mathnet.ru	Общероссийский математический портал

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Microsoft Office Professional Plus 2010\2013

8.2. Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
-------	--------------

Не предусмотрено

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№	Наименование материально–технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Компьютерная лаборатория	
2	Лекционная аудитория	

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену;

10.2. Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП
ОПК-2 «способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач»	
1	Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра
1	Математика. Математический анализ
1	Компьютерный практикум
2	Математика. Математический анализ
2	Физика
2	Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра
2	Учебная практика
2	Основы программирования
3	Электротехника
3	Численные методы
3	Теория принятия решений
3	Программирование на языках Ассемблера
3	Физика
3	Основы программирования
4	Экология
4	Электроника
4	Структуры и алгоритмы обработки данных

4	Компьютерная графика
5	Проектирование человеко-машинного интерфейса
5	Структуры и алгоритмы обработки данных
5	Объектно-ориентированное программирование
5	Язык программирования Object Pascal/Delphi
5	Компьютерное моделирование
5	Язык программирования C++11/14
5	Основы теории управления
5	Компьютерная графика
6	Математические методы и модели
6	Системы виртуальной реальности
6	Методы оптимальных решений
6	Системы искусственного интеллекта
6	Операционные системы
6	Технология разработки открытого программного обеспечения
6	Открытые системы
6	Устройство и функционирование информационных систем
6	Основы разработки информационных систем
6	Интерактивная компьютерная графика
6	Объектно-ориентированное программирование
7	Стандарты и технологии распределенных объектных архитектур
7	Теория языков программирования и методы трансляции
7	Распределенные и параллельные вычисления
7	Цифровые системы автоматизации и управления
7	Организация ЭВМ и вычислительных систем
7	Корпоративные сети со службой каталога
7	Системы искусственного интеллекта
8	Разработка мультимедийных и интернет-приложений
8	Теория языков программирования и методы трансляции
8	Администрирование вычислительных сетей на базе UNIX
8	Технология оцифровки трёхмерных объектов
8	Системы реального времени
8	Функциональное и логическое программирование
8	Разработка приложений для мобильных устройств
8	Цифровая обработка изображений
8	Теория вычислительных процессов
8	Web-программирование
ПК-3 «способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности»	
1	Введение в направление
2	Физика
3	Численные методы
3	Физика
3	Нормативная документация
3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
3	Теория принятия решений
4	Экология

4	Структуры и алгоритмы обработки данных
4	Производственная практика
5	Основы теории управления
5	Компьютерное моделирование
5	Структуры и алгоритмы обработки данных
6	Системы искусственного интеллекта
6	Производственная практика
6	Открытые системы
6	Математические методы и модели
6	Методы оптимальных решений
7	Цифровые системы автоматизации и управления
7	Технико-экономическое обоснование принятия решений
7	Организация ЭВМ и вычислительных систем
7	Теория языков программирования и методы трансляции
7	Администрирование информационных систем
7	Системы искусственного интеллекта
7	Корпоративные сети со службой каталога
8	Функциональное и логическое программирование
8	Системы реального времени
8	Теория языков программирования и методы трансляции
8	Администрирование вычислительных сетей на базе UNIX
8	Теория вычислительных процессов
8	Производственная преддипломная практика

10.3. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100-балльная шкала	4-балльная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«отлично» «зачтено»	- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет системой специализированных понятий.
$70 \leq K \leq 84$	«хорошо» «зачтено»	- обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой специализированных понятий.

$55 \leq K \leq 69$	«удовлетворительно» «зачтено»	- обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой специализированных понятий.
$K \leq 54$	«неудовлетворительно» «не зачтено»	- обучающийся не усвоил значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений.

10.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
1	Основные понятия теории принятия решений . Задачи выбора решений, отношения; функции выбора, функции полезности, критерии; классификация задач теории принятия решений
2	Последовательность работ при принятии оптимальных решений применительно к задачам проектирования, эксплуатации и выбора систем информатики и вычислительной техники
3	Многокритериальные задачи. Проблемы многокритериальной оптимизации Парето-оптимальность, схемы компромиссов. Сведение векторной задачи к скалярной.
4	Методы решения многокритериальных задач. Метод главного критерия, аддитивный, минимаксный критерий. Методы решения многокритериальных задач.
5	Метод минимаксный мультипликативный метод, метод отклонения от идеал. .Комплексные показатели эффективности информационных систем .
6	Применение методов теории принятия решений при проектировании информационных и компьютерных систем и сетей.
7	Многокритериальная оптимизация систем обработки и хранения данных кластерной архитектуры.
8	Задачи оптимизации распределенных вычислительных систем
9	Метод последовательной уступки.
10	Метод последовательного поиска удовлетворительных значений критериев для анализа структурированных проблем (метод STEM).
11	Метод ELEKTRE .
12	Применение методов при проектировании информационных и компьютерных систем и сетей.
13	Применение многоэтапных методов векторной оптимизации при проектировании информационных и компьютерных систем и сетей.
14	Многокритериальная оптимизация систем обработки и хранения данных кластерной архитектуры.
15	Решение не структурированных и слабоструктурированных многокритериальных задач.

- 16 Многомерные функции полезности (ценности). Кривые безразличия и функция ценности (полезности) в задачах векторного принятия решений. Построение функции полезности (ценности) в задачах векторного принятия решений.
- 17 Методы аналитической иерархии и аналитических сетей. Методы экспертных оценок
- 18 Принятие решений в условиях стохастической неопределенности.
- 19 Критерии пригодности и оптимальности при решении задач в условиях риска.
- 20 Дерево решений.
- 21 Задачи теории принятия решений на моделях массового обслуживания и надежности.
- 22 Марковские процессы. Марковские модели надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых систем.
- 23 Оптимальное резервирование.
- 24 Модели массового обслуживания Выбор оптимальной дисциплины обслуживания и восстановления.
- 25 Метод динамического программирования. Задачи динамического программирования.
- 26 Динамическое программирование в условиях стохастической неопределенности.
- 27 Оптимальное резервирование при использовании динамического программирования.
- 28 Задача замена оборудования.
- 29 Оптимальная маршрутизация.
- 30 Функция полезности и риск, детерминированный эквивалент и стратегическая эквивалентность. Понятия: склонность и несклонность к риску надбавка за риск, страховая сумма.
- 31 Задача оценки риска информационных и вычислительных систем.
- 32 Принятие решений в условиях неопределенности.
- 33 Задачи принятия решений в условиях неопределенности. Матрица решений. Оптимистическая пессимистическая и нейтральная позиция.
- 34 Критерии принятия решений: Минимаксный, Байеса-Лапласа, Сэвиджа.
- 35 Критерии принятия решений Расширенный минимаксный, Гурвица, Ходжа-Лемана, Гермейера, критерий произведений
- 36 Задачи проектирования информационно-вычислительных систем и сетей в условиях неопределенности.
- 37 Задачи принятия решений в условиях конфликта и поведенческой неопределенности. Элементы теории игр.
- 38 Игры с «природой». Методы решения и примеры.
- 39 Основные понятия, классификация и описания игр. Игра двух лиц с нулевой суммой. (в чистых стратегиях)
- 40 Графическое решение задач теории игр $2 \times m$.
- 41 Графическое решение задач теории игр $n \times 2$.
- 42 Игра двух лиц с нулевой суммой в смешанных стратегиях.
- 43 Сведения задачи теории игр к задаче линейного программирования.
- 44 Оптимальное проектирование информационных и компьютерных систем и сетей.
- 45 Понятие нелинейного программирования. Постановка задачи. Математическая модель.
- 46 Метод множителей Лагранжа. Пример.
- 47 Графический метод решения задач нелинейного программирования
- 48 Задачи с линейной целевой функцией и нелинейной системой ограничений.

49	Задачи с нелинейной целевой функцией и линейной системой ограничений.
----	---

2. Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета
	Учебным планом не предусмотрено

3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта
	Учебным планом не предусмотрено

4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 19)

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
	Учебным планом не предусмотрено

5. Контрольные и практические задачи / задания по дисциплине (таблица 20)

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

№ п/п	Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий
	Учебным планом не предусмотрено

10.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов четкого представления о принципах теории принятия решений; изучение методики, математических моделей и алгоритмов принятия решений при управлении сложными организационно-техническими системами в различных условиях обстановки, привитие обучаемым умений и навыков формализованной постановки и решения задач оптимизации систем и оптимального управления, отработка твердых практических навыков по использованию принципов теории принятия решений в практической деятельности по принятию управленческих и проектных решений в области информационных и компьютерных технологий.

Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- Изложение материала по рассматриваемой теме;
- Демонстрация примеров решения конкретных задач;
- Ответы на возникающие вопросы по теме лекции;

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Структура и форма отчета о лабораторной работе оформляется в соответствии с «Общими требованиями и рекомендациями по оформлению письменных работ для студентов всех направлений и специальностей»/ учебно-методическое пособие. – Сорокин А.А.– Ивановгород,-СПб.2016 г. (электронная версия)

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Требования к оформлению отчета выполняются в соответствии с «Общими требованиями и рекомендациями по оформлению письменных работ для студентов всех направлений и специальностей»/ учебно-методическое пособие. – Сорокин А.А.–

Ивангород,-СПб.2016 г. (электронная версия), а так же в соответствии с электронными учебно-методическими материалами, представленными в электронной среде института.

Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой