

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 18.03.2025 09:27:29
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

_____ 2024г.
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:	Методы оптимизации и теория принятия решений
направление подготовки:	09.03.01. Информатика и вычислительная техника
направленность (профиль):	Информационная безопасность компьютерных систем и сетей
форма обучения:	очная

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры математики и прикладных информационных технологий

Протокол № _____ от _____ 2024г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – получение фундаментальных знаний в области методов оптимизации и принятия решений, формировании навыков решения практических задач с использованием различных методов оптимизации.

Задачи дисциплины:

- знакомство с теоретическими положениями и практическими приемами разработки управленческих решений;
- комплексное рассмотрение функций, классификации, типологии, условий и качества принимаемых решений;
- изучение технологии, моделирования процесса разработки управленческих решений в условиях неопределенности и риска;
- формирование навыков самостоятельного изучения специальной литературы;
- формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Методы оптимизации и теория принятия решений» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Содержание дисциплины служит основой для производственной практики, выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Знания, полученные при изучении курса необходимы в научно-исследовательской деятельности, при прохождении производственной и преддипломной практики, при подготовке выпускной квалификационной работы, а также в дальнейшей профессиональной деятельности.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК – 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК – 1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З1) основы систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

		<p>Уметь (У1) систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи</p> <p>Владеть (В1) навыками систематизации и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи</p>
<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Знать (З2) многообразие способов решения задач оптимизации и принятия решений</p> <p>Уметь (У2) осуществить выбор наиболее подходящего способа решения поставленных задач</p> <p>Владеть (В2) методами оптимизации задач и принятия наиболее рационального решения</p>
<p>ОПК – 1. Способен применять в профессиональной деятельности методы математического анализа, логики и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в информатике, лингвистике и гуманитарных науках</p>	<p>ОПК-1.1 Применяет фундаментальные знания в области математических и естественно-научных дисциплин для решения прикладных задач в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать (З3) фундаментальные знания в области математических и естественно-научных дисциплин для решения прикладных задач в профессиональной деятельности</p> <p>Уметь (У3) применять знания в области математических и естественно-научных дисциплин для решения прикладных задач в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть (В3) фундаментальными знаниями в области математических и естественно-научных дисциплин для решения прикладных задач в профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p>	<p>ОПК-6.1. Разрабатывает бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p>	<p>Знать: З4 – основы разработки бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> <p>Уметь: У4 – разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> <p>Владеть: В4 – навыками разработки бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p>
<p>ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</p>	<p>ОПК-9.1. Владеет методиками использования программных средств для решения практических задач</p>	<p>Знать: З5 - методики использования программных средств для решения практических задач</p>

		Уметь: У5 - использовать программных средств для решения практических задач
		Владеть: В5 - методиками использования программных средств для решения практических задач

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 7 зачетных единицы, 252 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	3/6	16	-	32	60	-	Зачет
очная	4/7	16		30	62	36	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО) 6 семестр

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л	П р	Лаб.				
1	1	Понятие о задачах оптимизации. Методы безусловной оптимизации	4	-	8	14	26	УК-1.2. УК-2.2 ОПК-1.1 ОПК-6.1. ОПК-9.1.	вопросы для коллоквиума
2	2	Методы условной оптимизации	4	-	8	14	26		вопросы для коллоквиума
3	3	Методы дискретной оптимизации	4	-	8	14	26		вопросы для коллоквиума
4	4	Элементы вариационного исчисления	4	-	8	14	26		вопросы для коллоквиума
5	Зачет		-	-	-	4	4		Тестовые задания для зачета
Итого:			16	-	32	60	108		

очная форма обучения (ОФО) 7 семестр

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л	П р	Лаб.				

1	5	Методологические основы теории принятия решений	2	-	6	12	20	УК-1.2. УК-2.2 ОПК-1.1 ОПК-6.1. ОПК-9.1.	вопросы для коллоквиума
2	6	Принятие решений в условиях определенности (детерминированный случай)	4	-	6	12	22		вопросы для коллоквиума
3	7	Принятие решений в условиях риска (стохастические задачи)	4	-	6	12	22		вопросы для коллоквиума
4	8	Принятие решений в условиях неопределенности	4	-	6	12	22		вопросы для коллоквиума
5	9	Многокритериальные ЗПР	2		6	14	22		вопросы для коллоквиума
6	Экзамен		-	-	-	-	36		Вопросы для экзамена
Итого:			16	-	30	62	144		

ЗФО: не реализуется

ОЗФО: не реализуется

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Понятие о задачах оптимизации. Методы безусловной оптимизации Введение. Постановка задачи оптимизации. Задачи безусловной и условной оптимизации. Необходимые и достаточные условия минимума функции. Постановка задачи безусловной оптимизации. Понятие локального и глобального минимума функции. Необходимые и достаточные условия локального минимума функции. Численные методы минимизации унимодальных функций: методы половинного деления, «золотого сечения», Фибоначчи. Численные методы безусловной оптимизации: методы нулевого порядка (покоординатного спуска, сопряженных направлений и др.), методы первого порядка (градиентного спуска, наискорейшего спуска, сопряженных градиентов и др.), методы второго порядка (метод Ньютона и др.)

Раздел 2. Методы условной оптимизации Постановка задачи условной оптимизации. Геометрическая интерпретация задачи оптимизации. Классификация задач условной оптимизации. Классическая задача условной оптимизации. Метод множителей Лагранжа. Задача линейного программирования. Симплексметод, М-метод, двухэтапный метод. Задача выпуклого программирования. Условия КунаТаккера. Задача квадратичного программирования.

Раздел 3. Методы дискретной оптимизации Задача целочисленного линейного программирования. Метод Гомори, метод ветвей и границ.

Раздел 4. Элементы вариационного исчисления Простейшая задача вариационного исчисления. Метод вариаций. Уравнение Эйлера.

Раздел 5. Методологические основы теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности (детерминированный случай) 11 Теория принятия решений (ТПР), ее место среди других научных дисциплин. Области применения теории принятия решений. История развития и современные достижения данной дисциплины. Основные понятия исследования операций и системного анализа, задачи выбора решений, отношения, функции выбора, функции полезности, критерии, этапы подготовки управляющих

решений. Общая постановка однокритериальной ЗПР. Классификация ЗПР: детерминированные, стохастические задачи, задачи в условиях неопределенности

Раздел 6. Принятие решений в условиях определенности (детерминированный случай) Общая постановка однокритериальной статической детерминированной ЗПР. Обзор задач: задачи скалярной оптимизации, линейные, нелинейные, дискретные. ТЗ по критерию стоимости. ТЗ с неправильным балансом. ТЗ с дополнительными ограничениями. ТЗ по критерию времени. Задача о назначениях. Задача о коммивояжере. Метод динамического программирования. Принцип оптимальности. Функциональные уравнения Беллмана. Примеры решения задач ДП. Сетевое планирование и управление. Составление сетевых графиков. Расчет сетевых моделей. Построение календарного графика. Оптимизация плана работ. Сетевое планирование в условиях риска.

Раздел 7. Принятие решений в условиях риска (стохастические задачи) Общая постановка однокритериальной статической стохастической ЗПР. Обзор методов решения.

Раздел 8. Принятие решений в условиях неопределенности Классификация ЗПР в условиях неопределенности и обзор методов их решения. Модели принятия решений в условиях действия неопределенных факторов стохастической природы. Элементы теории статистических решений. Модели принятия решений в конфликтных ситуациях. Предмет теории игр. Игра как математическая модель конфликта. Понятие оптимальности в теории игр. Нормальная (матричная) форма игры двух лиц. Решение игр в области чистых и смешанных стратегий. Игры с нестрогим соперничеством. Некооперативный вариант. Кооперативный вариант. Парето-оптимальность. Арбитражная схема Нэша.

Раздел 9. Многокритериальные ЗПР Общая постановка многокритериальной детерминированной статической ЗПР. Примеры. Проблемы, связанные с решением многокритериальных ЗПР. Обзор методов решения

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	-	-	Понятие о задачах оптимизации. Методы безусловной оптимизации
2	2	4	-	-	Методы условной оптимизации
3	3	4	-	-	Методы дискретной оптимизации
4	4	4	-	-	Элементы вариационного исчисления
Итого:		16	-	-	

Продолжение таблицы 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	5	2	-	-	Методологические основы теории принятия решений
2	6	4	-	-	Принятие решений в условиях определенности (детерминированный случай)
3	7	4	-	-	Принятие решений в условиях риска (стохастические задачи)
4	8	4	-	-	Принятие решений в условиях неопределенности
5	9	2	-	-	Многокритериальные ЗПР
Итого:		16	-	-	

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	8	-	-	Понятие о задачах оптимизации. Методы безусловной оптимизации
2	2	8	-	-	Методы условной оптимизации
3	3	8	-	-	Методы дискретной оптимизации
4	4	8	-	-	Элементы вариационного исчисления
Итого:		32	-	-	

Продолжение таблицы 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	5	6	-	-	Методологические основы теории принятия решений
2	6	6	-	-	Принятие решений в условиях определенности (детерминированный случай)
3	7	6	-	-	Принятие решений в условиях риска (стохастические задачи)
4	8	6	-	-	Принятие решений в условиях неопределенности
5	9	6	-	-	Многокритериальные ЗПР
Итого:		30	-	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	14	-	-	Понятие о задачах оптимизации. Методы безусловной оптимизации	вопросы для коллоквиума
2	2	14	-	-	Методы условной оптимизации	вопросы для коллоквиума
3	3	14	-	-	Методы дискретной оптимизации	вопросы для коллоквиума
4	4	14	-	-	Элементы вариационного исчисления	вопросы для коллоквиума
6	1-4	4	-	-	1-4	Подготовка к зачету
Итого:		60	-	-		

Продолжение таблицы 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	5	12	-	-	Методологические основы теории принятия решений	вопросы для коллоквиума
2	6	12	-	-	Принятие решений в условиях определенности (детерминированный случай)	вопросы для коллоквиума
3	7	12	-	-	Принятие решений в условиях риска (стохастические задачи)	вопросы для коллоквиума
4	8	12	-	-	Принятие решений в условиях неопределенности	вопросы для коллоквиума
5	9	14	-	-	Многокритериальные ЗПР	вопросы для коллоквиума
6	5-9	-	-	-	1-4	Подготовка к экзамену

Итого:	62	-	-		
--------	----	---	---	--	--

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах на лабораторных занятиях;
- индивидуальные задания.

6. Тематика курсовых работы

Методические указания по выполнению курсовых работ представлены: Методические рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине «Теория принятия решений» для обучающихся направления 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника / сост. Гапанович И. В.; Тюменский государственный нефтегазовый университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТюмГНГУ, 2016. – 48 с.

Курсовая работа обучающихся по очной форме содержит следующие этапы:

- словесное описание задачи;
- построение математической модели;
- выбор, обоснование и описание метода решения рассматриваемой задачи;
- разработка алгоритма решения задачи по выбранному методу, написание программы по разработанному алгоритму и решение сформулированной задачи;
- анализ модели на чувствительность.

Примерная тематика КР:

- задачи планирования производства;
- задачи управления запасами;
- задачи планирования перевозок;
- задачи о раскрое;
- задачи календарного планирования;
- задачи технического обслуживания оборудования;
- задачи составления смесей и т.д.

7. Контрольные работы

Не предусмотрены учебным планом

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Коллоквиум 1	50
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	50
2 текущая аттестация		
2	Коллоквиум 2	50
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	50
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ).

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства.

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office Professional Plus;
- Any Logic.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование)

		организации, с которой заключен договор)
Методы оптимизации и теория принятия решений	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 4 шт., микрофон - 1 шт., документ-камера - 1 шт., телевизор - 2 шт.	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70.
	Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 4 шт., микрофон - 1 шт., документ-камера - 1 шт., телевизор - 2 шт.	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Лабораторные занятия способствуют углублённому изучению дисциплины и служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы обучающихся. Основная цель лабораторных занятий заключается не только углубить и закрепить теоретические знания, но и сформировать практические компетенции, необходимые будущим специалистам.

На лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию:

1. Проработать конспект лекций;
2. Изучить рекомендованную литературу;
3. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю
4. После выполнения лабораторной работы оформит отчет и подготовиться к защите.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Методы оптимизации и теория принятия решений

Код, направление подготовки: 09.03.01. Информатика и вычислительная техника

Направленность: Информационная безопасность компьютерных систем и сетей

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1	Знать (З1) основы систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Не имеет знаний в области систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Демонстрирует знание отдельных понятий в области систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Демонстрирует знание основных понятий в области систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Демонстрирует фундаментальные знания в области систематизации и критического анализа информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
	Уметь (У1) систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Не умеет систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Демонстрирует умение систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Демонстрирует достаточные умения систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Демонстрирует исчерпывающие умения систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
	Владеть (В1) навыками систематизации и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Не владеет навыками систематизации и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Демонстрирует владение навыками систематизации и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Демонстрирует достаточное владение навыками систематизации и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Демонстрирует исчерпывающее владение навыками систематизации и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-2	Знать (32) многообразие способов решения задач оптимизации и принятия решений	Не имеет знаний в области способов решения задач оптимизации и принятия решений	Демонстрирует знание отдельных понятий в области способов решения задач оптимизации и принятия решений	Демонстрирует знание основных понятий в области способов решения задач оптимизации и принятия решений	Демонстрирует фундаментальные знания в области способов решения задач оптимизации и принятия решений
	Уметь (У2) осуществить выбор наиболее подходящего способа решения поставленных задач	Не умеет осуществить выбор наиболее подходящего способа решения поставленных задач	Демонстрирует умение осуществить выбор наиболее подходящего способа решения поставленных задач	Демонстрирует достаточные умения осуществить выбор наиболее подходящего способа решения поставленных задач	Демонстрирует исчерпывающие умения осуществить выбор наиболее подходящего способа решения поставленных задач
	Владеть (В2) методами оптимизации задач и принятия наиболее рационального решения	Не владеет навыками оптимизации задач и принятия наиболее рационального решения	Демонстрирует владение навыками оптимизации задач и принятия наиболее рационального решения	Демонстрирует достаточное владение навыками оптимизации задач и принятия наиболее рационального решения	Демонстрирует исчерпывающее владение навыками оптимизации задач и принятия наиболее рационального решения
ОПК-1	Знать (33) фундаментальные знания в области математических и естественно-научных дисциплин для решения прикладных задач в профессиональной деятельности	Не имеет знаний в области математических и естественно-научных дисциплин для решения прикладных задач в профессиональной деятельности	Демонстрирует знание отдельных понятий в области математических и естественно-научных дисциплин для решения прикладных задач в профессиональной деятельности	Демонстрирует знание основных понятий в области математических и естественно-научных дисциплин для решения прикладных задач в профессиональной деятельности	Демонстрирует фундаментальные знания в области математических и естественно-научных дисциплин для решения прикладных задач в профессиональной деятельности
	Уметь (У3) применять знания в области математических и естественно-научных дисциплин для решения прикладных задач в профессиональной деятельности	Не умеет применять знания в области математических и естественно-научных дисциплин для решения прикладных задач в профессиональной деятельности	Демонстрирует умение применять знания в области математических и естественно-научных дисциплин для решения прикладных задач в профессиональной деятельности	Демонстрирует достаточные умения применять знания в области математических и естественно-научных дисциплин для решения прикладных задач в профессиональной деятельности	Демонстрирует исчерпывающие умения применять знания в области математических и естественно-научных дисциплин для решения прикладных задач в профессиональной деятельности

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть (В3) фундаментальными знаниями в области математических и естественно-научных дисциплин для решения прикладных задач в профессиональной деятельности	Не владеет фундаментальными знаниями в области математических и естественно-научных дисциплин для решения прикладных задач в профессиональной деятельности	Демонстрирует владение фундаментальными знаниями в области математических и естественно-научных дисциплин для решения прикладных задач в профессиональной деятельности	Демонстрирует достаточное владение фундаментальными знаниями в области математических и естественно-научных дисциплин для решения прикладных задач в профессиональной деятельности	Демонстрирует исчерпывающее владение фундаментальными знаниями в области математических и естественно-научных дисциплин для решения прикладных задач в профессиональной деятельности
ОПК-6	Знать: У3 – основы разработки бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Не имеет знаний в области разработки бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Демонстрирует знание отдельных понятий в области разработки бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Демонстрирует знание основных понятий в области разработки бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Демонстрирует фундаментальные знания в области разработки бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
	Уметь: У4 – разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Не умеет разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Демонстрирует умение разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Демонстрирует достаточные умения разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Демонстрирует исчерпывающие умения разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
	Владеть: В4 – навыками разработки бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Не владеет навыками разработки бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Демонстрирует владение навыками разработки бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Демонстрирует достаточное владение навыками разработки бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Демонстрирует исчерпывающее владение навыками разработки бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-9	Знать: З5 - методики использования программных средств для решения практических задач	Не имеет знаний в области использования программных средств для решения практических задач	Демонстрирует знание отдельных понятий в области использования программных средств для решения практических задач	Демонстрирует знание основных понятий в области использования программных средств для решения практических задач	Демонстрирует фундаментальные знания в области использования программных средств для решения практических задач
	Уметь: У5 - использовать программных средств для решения практических задач	Не умеет использовать программных средств для решения практических задач	Демонстрирует умение использовать программных средств для решения практических задач	Демонстрирует достаточные умения использовать программных средств для решения практических задач	Демонстрирует исчерпывающие умения использовать программных средств для решения практических задач
	Владеть: В5 - методиками использования программных средств для решения практических задач	Не владеет навыками использования программных средств для решения практических задач	Демонстрирует владение навыками использования программных средств для решения практических задач	Демонстрирует достаточное владение навыками использования программных средств для решения практических задач	Демонстрирует исчерпывающее владение навыками использования программных средств для решения практических задач

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Методы оптимизации и теория принятия решений

Код, направление подготовки: 09.03.01. Информатика и вычислительная техника

Направленность: Информационная безопасность компьютерных систем и сетей

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Батоврин, В. К. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник : учебное пособие / В. К. Батоврин. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 280 с. — ISBN 978-5-94074-592-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/1097	ЭР*	30	100	+
2	пособие / С. Н. Мамойленко, А. В. Ефимов. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. — 33 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/84080.html	ЭР*	30	100	+
3	Флоренсов, А. Н. Системное программное обеспечение : учебное пособие / А. Н. Флоренсов. — Омск : Омский государственный технический университет, 2017. — 139 с. — ISBN 978-5-8149-2441-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/78468.html	ЭР*	30	100	+

ЭР* – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Лист согласования 00ДО-0000754236

Внутренний документ "Методы оптимизации и теория принятия решений_2024_09.03.01_ИБКС6"

Ответственный: Кармацкая Елена Александровна

Согласовано

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Виза	Комментарий	Дата
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук	Барбаков Олег Михайлович		Согласовано		
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано	отредактировано	
	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано		