Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра автоматизации и информационных систем

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ А.В. Зимин
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методы принятия решений и управление организационными системами

09.03.02 «Информационные системы и технологии»
(направленность (профиль): «Разработка и эксплуатация информационных систем и технологий»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2026

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: daba56d7b892efca3bf5c04ed0251c98b19b099c
Владелец: Директор ИИТиАС Зимин Алексей Валерьевич
Действителен: с 15 января 2025 г. по 10 апреля 2026 г.
Дата и время: 03-04-2026 09:38:35 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:
- изучение основных механизмов теории управления организационными системами и принятия решений;
- получение навыков синтеза механизмов управления в оргсистемах.

Задачами учебной дисциплины являются:
- изучение механизмов планирования, стимулирования, контроля в организационных системах;
- получение навыков принятия управленческих решений, ознакомление с процедурами принятия решений;
- ознакомление с математическим аппаратом изучаемой дисциплины.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:
- Математика;
- Информатика;
- Содержательные основы информационных систем.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:
- Проектирование информационно-управляющих систем;
- Управление жизненным циклом информационно-технологических сервисов;
- Основы теории управления;
- Научно-исследовательская работа.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
	ОПК-1: Способен применять	ОПК-1.1 Понимает теоретические	– знать: теоретические

	естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	основы математических, естественных и общеинженерных наук	основы математических, естественных и общественных наук. – уметь: применять методы математических, естественных и общественных наук.
		ОПК-1.3 Применяет методы математического анализа и моделирования в теоретических и экспериментальных исследованиях профессиональной деятельности	– знать: методы математического анализа и моделирования в теоретических и экспериментальных исследованиях профессиональной деятельности. – уметь: применять типовые методы математического анализа и моделирования в теоретических и экспериментальных исследованиях.
	ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий	– знать: принципы работы современных информационных технологий. – уметь: использовать принципы работы современных информационных .
	ОПК-8: Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	ОПК-8.1 Обосновывает применение математической модели при проектировании информационных и автоматизированных систем	– знать: математические модели задач проектирования информационных и автоматизированных систем. – уметь: использовать математическую модель при проектирования

			задач информационных и автоматизированных систем.
		ОПК-8.2 Обосновывает выбранный метод исследования математической модели	– знать: постановку задачи выбора метода исследования математической модели при проектировании информационных и автоматизированных систем. – уметь: обосновывать выбранный метод исследования математической модели.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения	– знать: основы теории принятия решений. – уметь: выделять этапы принятия решений.
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода	– знать: постановки и методы решения типовых задач принятия решений. – уметь: оценивать информативность данных, необходимых для принятия решений.
Командная работа и лидерство	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели,	– знать: методы командного принятия решений. – уметь: организовывать команды.

	команде	определяет свою роль в команде	
		УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды	– знать: виды коммуникаций в команде. – уметь: выбирать виды коммуникаций.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.2 Планирует перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	– знать: методы формирования целей деятельности. – уметь: ставить и решать задачи планирования деятельности.
		УК-6.3 Управляет своим временем на основе современных методов и реализует намеченные цели деятельности	– знать: механизмы реализации целей деятельности. – уметь: разрабатывать механизмы реализации деятельности.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***4 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*экзамен*

Трудоёмкость	*академ. час.*	***72***	*72*
	зачетных единиц	***2***	*2*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***22***	*22*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***18***	*18*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Механизмы управления организационными системами (Классификация механизмов управления);

Тема 1.1 Механизмы планирования (Механизм последовательного распределения ресурсов, механизм активной экспертизы, механизм информационного управления в активной экспертизе, конкурсный механизм);

Тема 1.2 Механизмы стимулирования (Механизм стимулирования за индивидуальные результаты, механизм стимулирования встречных планов, механизм стимулирования за коллективные результаты, механизм унифицированного стимулирования, механизм бригадной оплаты труда);

Тема 1.3 Механизмы комплексного оценивания (Методы и применение комплексного оценивания);

Тема 1.4 Механизмы контроля (Введение в механизмы контроля: определение, цели и роли в управлении организационными системами);

Раздел 2 Принятие решений (Процесс принятия решений: этапы и составляющие);

Тема 2.1 Оптимальный выбор (Постановка задачи выбора. Решение задачи выбора в условиях определенности);

Тема 2.2 Многокритериальная оптимизация (Постановка задачи выбора по многим критериям. Методы решения задачи многокритериальной оптимизации);

Тема 2.3 Оптимальный выбор при неполной информации (Выбор в условиях неопределенности. Выбор в нечеткой среде).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*

дисциплины		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Механизмы управления организационными системами		
Тема 1.1.	Механизмы планирования	4	
Тема 1.2.	Механизмы стимулирования	4	
Тема 1.3.	Механизмы комплексного оценивания	2	
Тема 1.4.	Механизмы контроля	2	
Раздел 2.	Принятие решений		
Тема 2.1.	Оптимальный выбор. Задача выбора в условиях определенности	1	
Тема 2.2.	Выбор по многим критериям. Методы решения задачи многокритериальной оптимизации	2	
Тема 2.3.	Выбор в условиях неопределенности и в нечеткой среде	1	
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.1.	Механизмы управления организационными системами	4	
Тема 1.2.	Механизмы планирования	2	
Тема 1.3.	Механизмы комплексного оценивания	2	
Тема 1.4.	Механизмы контроля	2	
Тема 2.1.	Оптимальный выбор	2	
Тема 2.2.	Многокритериальная оптимизация	2	
Тема 2.3.	Выбор в условиях неопределенности	2	
Итого:		**16**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки

	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.		
Тема 1.1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	4	
Тема 1.2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	3	
Тема 1.3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	3	
Тема 1.4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	3	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.		
Тема 2.1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	3	
Тема 2.2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	3	
Тема 2.3.	1. Изучение лекционного материала;	3	

	2. Подготовка к практическому занятию.		
Контроль	*Подготовка к экзамену*	18	
Итого:		**40**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-8; УК-1; УК-3; УК-6	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценка участия в работе на лекционном занятии
Тема 1.1.	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-8; УК-1; УК-3; УК-6	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценка участия в работе на лекционном занятии
Тема 1.2.	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-8; УК-1; УК-3; УК-6	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценка участия в работе на лекционном занятии
Тема 1.3.	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-8; УК-1; УК-3; УК-6	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценка участия в работе на лекционном занятии
Тема 1.4.	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-8; УК-1; УК-3; УК-6	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценка участия в работе на лекционном занятии
Раздел 2.	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-8; УК-1; УК-3; УК-6	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценка участия в работе на лекционном занятии
Тема 2.1.	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-8; УК-1; УК-3; УК-6	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценка участия в работе на лекционном занятии

Тема 2.2.	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-8; УК-1; УК-3; УК-6	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценка участия в работе на лекционном занятии
Тема 2.3.	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-8; УК-1; УК-3; УК-6	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценка участия в работе на лекционном занятии
Экзамен.	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-8; УК-1; УК-3; УК-6	1. Вопросы к экзамену

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – индивидуальный или фронтальный устный опрос. В ходе проведения входного контроля обучающимся предлагается ответить на вопросы по материалу, изученному в процессе освоения ООП ВО.

Шкала оценивания устных ответов обучающихся

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «зачтено» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «не зачтено» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые требуют проведения дополнительных индивидуальных консультаций.

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО СибГИУ.

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на практическом занятии; оценка участия в работе на лекционном занятии.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия лекционного типа (лекции) педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает

ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Формирование у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию проявляется в обязательном его присутствии на лекционном занятии.

На лекционных занятиях происходит формирование информационной компетентности обучающихся, в том числе способности фиксировать информацию с помощью конспектирования учебного материала. Преподаватель на лекционных занятиях акцентирует внимание обучающихся на том, как необходимо оформлять конспект лекций в тетради. По окончании лекционных занятий преподаватель осуществляет проверку тетрадей обучающихся и оценивает их.

Критерии оценки участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов за одно лекционное занятие
Наличие у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию, выраженное в посещении лекций	0,5
Умение конспектировать учебный материал в тетради, в том числе: - материал изложен последовательно, четко и аккуратно - в конспекте имеются изученные темы, основные термины, схемы	0,5
Всего	1

Если по результатам оценки участия обучающийся в лекционных занятиях в среднем за семестр обучающийся набрал не менее 0,5 баллов, то ему выставляется оценка «зачтено», менее 0,5 баллов – «не зачтено».

12.2.3 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к экзамену.

13.2 Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, обладает приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Самков, Т. Л. Теория принятия решений: лекции : учебное пособие / Т. Л. Самков. – Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2021. – 111 с. – ISBN: 978-5-7782-1538-2. – URL:

https://www.studentlibrary.ru/book/sibguty20220804.html (дата обращения: 23.03.2026);

2 Кудрявцев, К. Я. Методы оптимизации : учебное пособие / К.Я. Кудрявцев, А.М. Прудников. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 140 с. – URL: https://urait.ru/bcode/494520 (дата обращения: 23.03.2026);

3 Мендель, А. В. Модели принятия решений : учебное пособие / А. В. Мендель. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 464 с. – ISBN 978-5-23801894-2. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684994 (дата обращения: 23.03.2026);

4 Осипенко, С. А. Методы принятия управленческих решений : учебно-методическое пособие. – Москва Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 67 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276156 (дата обращения: 23.03.2026);

5 Балдин, К. В. Управленческие решения : учебник / К. В. Балдин, С. Н. Воробьев, В. Б. Уткин. – 11-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2023. – 494 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=710923 (дата обращения: 23.03.2026);

6 Бурков, В. Н. Введение в теорию управления организационными системами : учебник / В. Н. Бурков, Н. А. Коргин, Д. А. Новиков. – Москва : Либроком, 2009. – 265 с. – ISBN 978-5-397-00411-4. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=82766 (дата обращения: 23.03.2026).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;

- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Составитель(и):

доцент Шакиров Максим Кимович (кафедра автоматизации и информационных систем).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Начальник РЦС С /
начальник Регионального центра сопровождения Сибирь



Кириенко Е. В.

Приложение

1 Вопросы для входного контроля знаний обучающихся

Дайте ответы в свободной форме на представленные вопросы.

1 Дайте определения понятий «модель» и «моделирование».
2 Дайте определения понятий «организация» и «деятельность».
3 Дайте определения понятий «проект» и «процесс».
4 В чем состоит принципиальное отличие процессного и проектного управления?
5 Каким образом оценивается адекватность модели?
6 Приведите примеры критериев оценки адекватности модели.
7 Чему должна быть адекватна модель?
8 Приведите примеры моделей, которые могут быть использованы в различных предметных областях.
9 Приведите примеры показателей, которые могут быть использованы для оценки деятельности предприятия.
10 Что необходимо задать для решения задачи оптимизации?

2 Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

Раздел 1. Механизмы управления организационными системами

1 Механизмы планирования: механизм последовательного распределения ресурсов.
2 Механизмы планирования: механизм активной экспертизы.
3 Механизмы планирования: механизм информационного управления в активной экспертизе.
4 Механизмы планирования: конкурсный механизм.
5 Механизмы стимулирования: механизм стимулирования за индивидуальные результаты.
6 Механизмы стимулирования: механизм стимулирования встречных планов.
7 Механизмы стимулирования: механизм стимулирования за коллективные результаты.
8 Механизмы стимулирования: механизм унифицированного стимулирования.
9 Механизмы стимулирования: механизм бригадной оплаты труда.
10 Механизмы оценки и контроля: механизм комплексного оценивания.
11 Механизмы оценки и контроля: механизм согласия.

12 Механизмы оценки и контроля: механизм опережающего самоконтроля.

13 Институциональное, мотивационное и информационное управление.

Раздел 2. Методы принятия решений

1 Понятие оптимального выбора

2 Основные элементы математической модели оптимального выбора

3 Формальная постановка задачи оптимального выбора. Что является оптимальным решением?

4 Метод построения множества парето-оптимальных вариантов, реализующий процедуру исключения при попарном сравнении векторов оценок вариантов

5 Способы вычисления важности критериев

6 Свертка критериев. Способы устранения многокритериальности

7 Векторная оптимизация как возможный подход к учету многокритериальности

8 Критерии максимина и минимакса

9 Многоэтапный оптимальный выбор. Модель транспортной задачи

10 Принцип оптимальности Беллмана

11 Формальная постановка задачи поиска оптимального варианта в условиях неопределенности

12 Критерии равнозначности Лапласа, оптимизма, осторожности

13 Критерии пессимизма Ваальда, риска Сэвиджа, взвешенного оптимизма-пессимизма Гурвица

14 Дерево решений как подход к многоэтапному оптимальному выбору

15 Особенности решения задачи оптимального выбора в нечеткой среде

3 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

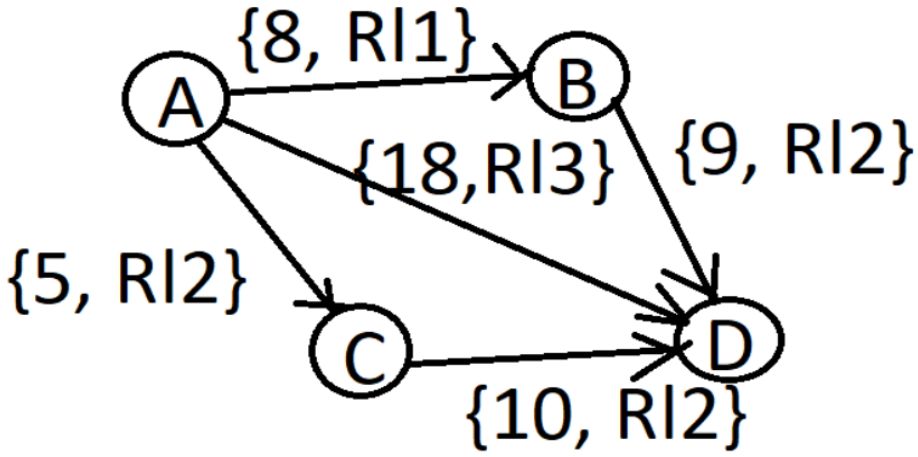
Примеры заданий для практических работ:

Раздел 1

Практическая работа «Механизмы планирования»

Распределить исполнителей агентов по работам исходя из условия минимизации затрат Центра Zц $\rightarrow Min$. Рассчитать затраты центра для конкретного решения.

Базовая ставка исполнителей Аг1, Аг2, Аг3, Аг4 составляет соответственно (180, 230, 140, 190). Агенты распределены по ролям RL1 {Аг1, Аг3, Аг4}, RL2 { Аг1, Аг2, Аг3, Аг4}, RL3 { Аг4}



Практическая работа «Механизмы стимулирования»

Бюджет проекта составляет 120000, время выполнения 70 дней. Ключевые стадии проекта (разработка пользовательского интерфейса – 20%, разработка подсистемы доступа к данным – 40%, разработка сетевой подсистемы – 40%). Проект выполняют три исполнителя, аг1, аг2, аг3. Рассчитайте стимулирующие выплаты агентам, при условии, что аг1 занят на первой стадии, аг2 на второй, аг3 соответственно на третьей, при условии экономии бюджета на 10% и сроков проекта на 5%.

Практическая работа «Механизмы оценки и контроля»

Сформируйте многокритериальную оценку для ИТ-специалиста, связанную с выбором первого языка программирования (Java, C#, Python, C++) для ИТ-специалиста. Пример расчетов загрузите в систему Moodle.

Раздел 2

Практическая работа «Оптимальный выбор»

Для производства двух видов изделий А и В используется токарное, фрезерное и шлифовальное оборудование. Нормы затрат времени для каждого из типов оборудования на одно изделие данного вида приведены в таблице. В ней же указан общий фонд рабочего времени каждого из типов оборудования, а также прибыль от реализации одного изделия.

Тип оборудования	Затраты времени (станко-часов) на обработку одного изделия		Общий фонд полезного рабочего времени
	A	B	
Фрезерное Токарное Шлифовальное	10 5 6	8 10 12	168 180 144
Прибыль от реализации одного изделия (руб.)	14	18	

Определить план выпуска изделий вида А и В, обеспечивающий максимальную прибыль от их реализации.

4 Вопросы к экзамену для промежуточной аттестации

1 Механизмы планирования: механизм последовательного распределения ресурсов.

2 Механизмы планирования: механизм активной экспертизы.

3 Механизмы планирования: механизм информационного управления в активной экспертизе.

4 Механизмы планирования: конкурсный механизм.

5 Механизмы стимулирования: механизм стимулирования за индивидуальные результаты.

6 Механизмы стимулирования: механизм стимулирования встречных планов.

7 Механизмы стимулирования: механизм стимулирования за коллективные результаты.

8 Механизмы стимулирования: механизм унифицированного стимулирования.

9 Механизмы стимулирования: механизм бригадной оплаты труда.

10 Механизмы оценки и контроля: механизм комплексного оценивания.

11 Механизмы оценки и контроля: механизм согласия.

12 Механизмы оценки и контроля: механизм опережающего самоконтроля.

13 Институциональное, мотивационное и информационное управление.

14 Понятие оптимального выбора

15 Основные элементы математической модели оптимального выбора

16 Формальная постановка задачи оптимального выбора. Что является оптимальным решением?

17 Метод построения множества парето-оптимальных вариантов, реализующий процедуру исключения при попарном сравнении векторов оценок вариантов

18 Способы вычисления важности критериев

19 Свертка критериев. Способы устранения многокритериальности

20 Векторная оптимизация как возможный подход к учету многокритериальности

21 Критерии максимина и минимакса

22 Многоэтапный оптимальный выбор. Модель транспортной задачи

23 Принцип оптимальности Беллмана

24 Формальная постановка задачи поиска оптимального варианта в условиях неопределенности

25 Критерии равнозначности Лапласа, оптимизма, осторожности

26 Критерии пессимизма Ваальда, риска Сэвиджа, взвешенного оптимизма-пессимизма Гурвица

27 Дерево решений как подход к многоэтапному оптимальному выбору

28 Особенности решения задачи оптимального выбора в нечеткой среде