

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 05.05.2025 10:55:13 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bf98f3b6cb77a486b9a8788b83e23237	Рабочая программа дисциплины "Моделирование организационных систем" по направлению подготовки (специальности) 27.03.02 "Управление качеством" направленности (профилю) Управление процессами и бережливое производство ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

## Рабочая программа дисциплины (модуля)\*

Моделирование организационных систем

Направление подготовки (специальность)

27.03.02 Управление качеством

Направленность (профиль)

Управление процессами и бережливое производство

Присваиваемая квалификация (степень)

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2024

\*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2024 г.





## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
  - 6.1. Перечень видов оценочных средств
  - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
  - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
  - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
  - 7.1. Рекомендуемая литература
  - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
  - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Моделирование бизнес-процессов» выступает

вооружение студентов основными знаниями о показателях процессов, обработке результатов измерения процессов и определении числа измеряемых параметров работу бизнес-систем, дисциплина предполагает также обучение основам анализа технологий моделирования и обработки данных мониторинга производственных процессов и бизнес-процессов. Это способствует обеспечению формирования аналитического мышления и навыков бизнес-анализа.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.18

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Информационные технологии

Статистические методы в управлении качеством

Системы управления базами данных

Операционный менеджмент

#### 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Квалиметрия и средства контроля качества

Аккредитация органов по сертификации

Инновационный менеджмент

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Преддипломная практика

Технологическая (производственно-технологическая) практика 2

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### ПК-2: Способен разрабатывать корректирующие действия по управлению несоответствующей продукцией (услугами) в ходе эксплуатации

##### Знать:

основные методы квалиметрического анализа продукции (услуг) при определении методов контроля продукции (услуг)

##### Уметь:

применять актуальную нормативную документацию по разработке и применению методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации; применять основные методы квалиметрического анализа продукции (услуг)

##### Владеть:

навыками разработки предложений по корректированию применяемых и применению новых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации; навыками разработки методик по применению новых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации

#### ОПК-7: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

##### Знать:

основы знаний принципов работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

##### Уметь:

учитывать тенденции развития современных информационных технологий в сфере профессиональной деятельности

##### Владеть:

принципами работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности



**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- основные методы квалитетического анализа продукции (услуг) при определении методов контроля продукции (услуг);
3.1.2	- основы знаний принципов работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- применять актуальную нормативную документацию по разработке и применению методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации; применять основные методы квалитетического анализа продукции (услуг);
3.2.2	- учитывать тенденции развития современных информационных технологий в сфере профессиональной деятельности.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- навыками разработки предложений по корректированию применяемых и применению новых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации; навыками разработки методик по применению новых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации;
3.3.2	- принципами работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 64 самостоятельная работа : 37,5 : контактная работа: 70,5 ИКР: 6,5	Виды контроля в семестрах: зачеты 5

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
<b>Раздел 1. Лекционные занятия</b>				
1.1	Тема 1. Фундаментальные классы объектов и преобразований. Общая терминология. Понятие системы. Фундаментальные классы объектов. Re – все объекты физической реальности. Inf – все объекты информационной сферы. Im – все объекты человеческой психики. Фундаментальные классы преобразований. /Лек/	5	5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.2	Тема 2. Понятие процесса. Причина и главная цель процессов. Описание процессов. Понятие процесса. Главная причина и цель процессов. Формальное представление процесса I,P,O, где I – компонента входа, O – компонента выхода, P – преобразование входного набора в выходной набор объектов. Компоненты входа: необходимые, достаточные, фактические. Компоненты выхода: целевые, нецелевые, побочные. /Лек/	5	5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4



1.3	Тема 3. Методологии семейства IDEF. Основные элементы и понятия IDEF0. Диаграммы ARIS и UML Описание методологии семейства IDEF. IDEF0 – методология функционального моделирования, IDEF1 – методология моделирования информационных потоков внутри системы, IDEF2 – методология динамического моделирования развития систем, IDEF3 – методология документирования процессов, происходящих в системе, IDEF4 – методология построения объектно-ориентированных систем, IDEF5 – методология онтологического исследования. Понятие диаграмм. Диаграммы методологии ARIS. Основные графические элементы ARIS-нотации. Диаграммы методологии UML. /Лек/	5	5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.4	Тема 4. Синтез процессов сложных систем. Типы синтеза процессов сложных систем. Инициация. Следование и предшествование процессов. Запараллеливание процессов. Вытеснение. Элиминация. Альтернативность. Классы интервенций в сети процессов. /Лек/	5	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.5	Тема 5. Концептуальные модели организационных систем. Структурные характеристики организационных систем. Классы концептуальных моделей для описания организационных систем. Этапы, последовательность которых соответствует пяти основным этапам системного анализа. Обобщенный алгоритм проектирования организационной системы. /Лек/	5	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.6	Тема 6. Иерархические структуры организационных систем. Идеальная иерархическая структура. Патологии иерархической структуры. Формирование дерева цели организации. Основные недостатки жесткой иерархической структуры. /Лек/	5	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.7	Тема 7. Взаимосвязи целей и функций в организационных системах. Обобщенный критерий организованности системы. Основные контуры управления организационной системой Модели и методы принятия решений. Анализ, распознавание и выбор альтернатив. /Лек/	5	5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
<b>Раздел 2. Практические занятия</b>				
2.1	Тема 1. Фундаментальные классы объектов и преобразований. Общая терминология. Понятие системы. Фундаментальные классы объектов. Re – все объекты физической реальности. Inf – все объекты информационной сферы. Im – все объекты человеческой психики. Фундаментальные классы преобразований. /Пр/	5	5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
2.2	Тема 2. Понятие процесса. Причина и главная цель процессов. Описание процессов. Понятие процесса. Главная причина и цель процессов. Формальное представление процесса I,P,O, где I – компонента входа, O – компонента выхода, P – преобразование входного набора в выходной набор объектов. Компоненты входа: необходимые, достаточные, фактические. Компоненты выхода: целевые, нецелевые, побочные. /Пр/	5	5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4



2.3	Тема 3. Методологии семейства IDEF. Основные элементы и понятия IDEF0. Диаграммы ARIS и UML Описание методологии семейства IDEF. IDEF0 – методология функционального моделирования, IDEF1 – методология моделирования информационных потоков внутри системы, IDEF2 – методология динамического моделирования развития систем, IDEF3 – методология документирования процессов, происходящих в системе, IDEF4 – методология построения объектно-ориентированных систем, IDEF5 – методология онтологического исследования. Понятие диаграмм. Диаграммы методологии ARIS. Основные графические элементы ARIS-нотации. Диаграммы методологии UML. /Пр/	5	5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
2.4	Тема 4. Синтез процессов сложных систем. Типы синтеза процессов сложных систем. Инициация. Следование и предшествование процессов. Запараллеливание процессов. Вытеснение. Элиминация. Альтернативность. Классы интервенций в сети процессов. /Пр/	5	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
2.5	Тема 5. Концептуальные модели организационных систем. Структурные характеристики организационных систем. Классы концептуальных моделей для описания организационных систем. Этапы, последовательность которых соответствует пяти основным этапам системного анализа. Обобщенный алгоритм проектирования организационной системы. /Пр/	5	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
2.6	Тема 6. Иерархические структуры организационных систем. Идеальная иерархическая структура. Патологии иерархической структуры. Формирование дерева цели организации. Основные недостатки жесткой иерархической структуры. /Пр/	5	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
2.7	Тема 7. Взаимосвязи целей и функций в организационных системах. Обобщенный критерий организованности системы. Основные контуры управления организационной системой Модели и методы принятия решений. Анализ, распознавание и выбор альтернатив. /Пр/	5	5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>				
3.1	Тема 1. Фундаментальные классы объектов и преобразований. Общая терминология. Понятие системы. Фундаментальные классы объектов. Re – все объекты физической реальности. Inf – все объекты информационной сферы. Im – все объекты человеческой психики. Фундаментальные классы преобразований. /Ср/	5	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
3.2	Тема 2. Понятие процесса. Причина и главная цель процессов. Описание процессов. Понятие процесса. Главная причина и цель процессов. Формальное представление процесса I,P,O, где I – компонента входа, O – компонента выхода, P – преобразование входного набора в выходной набор объектов. Компоненты входа: необходимые, достаточные, фактические. Компоненты выхода: целевые, нецелевые, побочные. /Ср/	5	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4



3.3	Тема 3. Методологии семейства IDEF. Основные элементы и понятия IDEF0. Диаграммы ARIS и UML Описание методологии семейства IDEF. IDEF0 – методология функционального моделирования, IDEF1 – методология моделирования информационных потоков внутри системы, IDEF2 – методология динамического моделирования развития систем, IDEF3 – методология документирования процессов, происходящих в системе, IDEF4 – методология построения объектно-ориентированных систем, IDEF5 – методология онтологического исследования. Понятие диаграмм. Диаграммы методологии ARIS. Основные графические элементы ARIS-нотации. Диаграммы методологии UML. /Ср/	5	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
3.4	Тема 4. Синтез процессов сложных систем. Типы синтеза процессов сложных систем. Инициация. Следование и предшествование процессов. Запараллеливание процессов. Вытеснение. Элиминация. Альтернативность. Классы интервенций в сети процессов. /Ср/	5	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
3.5	Тема 5. Концептуальные модели организационных систем. Структурные характеристики организационных систем. Классы концептуальных моделей для описания организационных систем. Этапы, последовательность которых соответствует пяти основным этапам системного анализа. Обобщенный алгоритм проектирования организационной системы. /Ср/	5	5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
3.6	Тема 6. Иерархические структуры организационных систем. Идеальная иерархическая структура. Патологии иерархической структуры. Формирование дерева цели организации. Основные недостатки жесткой иерархической структуры. /Ср/	5	5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
3.7	Тема 7. Взаимосвязи целей и функций в организационных системах. Обобщенный критерий организованности системы. Основные контуры управления организационной системой Модели и методы принятия решений. Анализ, распознавание и выбор альтернатив. /Ср/	5	3,5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
	<b>Раздел 4. Иная контактная работа</b>			
4.1	Индивидуальные консультации /ИКР/	5	6,5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

1. Доклад.
2. Индивидуальный проект.

### 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Тематика докладов:

- 1 Понятие организации. Организация как система
- 2 Организация как совокупность функциональных подразделений
- 3 Системный подход управления организацией
- 4 Процессный подход к управлению организацией
- 5 Особенности управления на различных стадиях жизненного цикла организации
- 6 Противоречия функционального и системного подходов к управлению организацией
- 7 Организация как совокупность процессов
- 8 Общая классификация процессов



- 9 Владелец процесса и владелец ресурсов
- 10 Поставщики ресурсов процесса и потребители потоков процесса.
- 11 Субъект и объект управления в процессе
- 12 Понятие моделирования организации
- 13 Технология идентификация процессов организации
- 14 Методология моделирования деятельности организации
- 15 Методология структурного подхода к моделированию процессов организации.
- 16 Технология определения границ процесса
- 17 Текстовое описание и представление процесса
- 18 Структурное описание и представление процесса
- 19 Схематическое описание и представление процесса
- 20 Описание компетенции и полномочий
- 21 Описание материальных ресурсов
- 22 Структурирование информации при моделировании
- 23 Задание правил моделирования
- 24 Технология оценки бизнес-процессов
- 25 Методы анализа бизнес-процессов
- 26 Анализ рисков бизнес-процессов
- 27 Технология оценивания ресурсов бизнес-процесса
- 28 Технология оценивания динамики бизнес-процесса
- 29 Технология оценивания окружения бизнес-процесса
- 30 Алгоритм применения показателей оценки бизнес-процессов для определения эффективности менеджмента управления бизнес-процессами.
- 31 Технология мониторинга бизнес-процессов
- 32 Концепция «Управление эффективностью деятельности» применительно к управлению бизнес-процессами
- 33 Ключевые показатели эффективности применительно к управлению бизнес-процессами.
- 34 Статистический контроль процессов

Тематика индивидуального проекта:

- 1 Система управления организацией. Субъект и объект управления организацией.
- 2 Организация как совокупность процессов
- 3 Функциональный подход к управлению организацией
- 4 Жизненный цикл организации
- 5 Противоречия системного и функционального подхода к управлению организацией
- 6 Различные трактовки бизнес-процессов
- 7 Документирование и описание процессов
- 8 Процессы производства и процессы управления
- 9 Входы и выходы процесса, потоки процесса
- 10 Ресурсное окружение процесса
- 11 Понятие и сущность модели.
- 12 Технология описания деятельности организации
- 13 Технология описания процессов организации
- 14 Методология объектно-ориентированного подхода организации
- 15 Методология IDEF-моделирования процессов организации.
- 16 Виды представления описаний процессов
- 17 Графическое описание и представление процесса
- 18 Математическое описание и представление процесса
- 19 Описание организационной структуры
- 20 Описание продуктов/услуг и ресурсов организации
- 21 Выбор типа моделей бизнес-процессов
- 22 Определение глубины моделирования
- 23 Оформление моделей и проверка моделей
- 24 Показатели и критерии оценки бизнес-процессов
- 25 Подходы к технологиям оценивания бизнес-процессов
- 26 Анализ ресурсов процесса и окружения процесса
- 27 Технология оценивания рисков бизнес-процесса
- 28 Технология оценивания характеристик бизнес-процесса
- 29 Методология разработки системы измерителей и показателей для оценки бизнес-процессов.
- 30 Технология контроллинга бизнес-процессов



- 31 Технология аудита бизнес-процессов
- 32 Сбалансированная система показателей применительно к управлению бизнес-процессами.
- 33 Измерение и анализ показателей процесса
- 34 Основные аспекты статистического контроля бизнес-процессов

### 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Типовые контрольные вопросы:

- 1. Понятие фундаментальных классов объектов. Классификация классов объектов.
- 2. Понятие фундаментальных классов преобразований. Классификация классов преобразований.
- 3. Понятие процесса. Причины и цели процессов. Компоненты входа и выхода.
- 4. Способы получения объектов.
- 5. Понятие экспрессии и локомоции.
- 6. Методология IDEF. Содержание семейства IDEF. Стандарты и нотации семейства IDEF.
- 7. Правила выполнения IDEF-нотаций.
- 8. Понятие ARIS-нотации. Условные обозначения и правила выполнения диаграмм.
- 9. Расскажите подробнее о построении ARIS-диаграмм.
- 10. Понятие UML-нотации. Условные обозначения и правила выполнения диаграмм.
- 11. Расскажите подробнее о построении UML-диаграмм.
- 12. Понятие ПОСТ-нотации. Условные обозначения и правила выполнения процессорных схем.
- 10 Базисные типы синтеза процессов. Базисные типы анализа процессов.
- 11 Фракционный и сетевой анализ процессов.
- 12 Анализ процессов посредством параметрических портретов, перцепций и локомоций.
- 13 Синтез процессов посредством инициации, вытеснения, элиминации.
- 14 Синтез процессов посредством следования и предшествования.
- 15 Тактики проведения аналогий, модели интервенции. Тактики базы образцов и актов конструирования.
- 16 Тенденции развития больших систем.
- 17 Структурные характеристики организационных систем. Структура действий, и структура функций
- 18 Признаки развитой формы организационной системы. Распределение подцелей по подгруппам
- 19 Концептуальные модели организационных систем Основные требования, предъявляемые к моделям организационных систем.
- 20 Иерархические структуры организационных систем.
- 21 Нормативная карта целей. Формирование дерева целей организации.
- 22 Основные патологии иерархической структуры организационных систем.
- 23 Структурные модели управления в организационных системах. Матричная схема управления.
- 24 Взаимосвязи целей и функций в организационной системе.
- 25 Обобщенный критерий организованности системы.
- 26 Понятие об идеальной организационной структуре.
- 27 Моделирование личности как активного элемента организационной системы.
- 28 Применение методики сетевых графиков в организационных системах.
- 29 Кибернетические модели систем управления в организациях.
- 30 Методы принятия решений в сложных системах. Матрица решений. Оценочная функция.

### 6.4. Критерии оценивания

Критерии оценки доклада:

Структура:

- количество слайдов соответствует содержанию и продолжительности выступления (2 балла);
- наличие титульного слайда и слайда с выводами (2 балла).

Наглядность:

- иллюстрационный материал представлен в хорошем качестве, текст воспринимается легко (2 балла);
- использование средств наглядности информации (таблицы, графики, схемы, диаграммы, рисунки) (2 балла).

Содержание:

- презентация отражает основные этапы исследования (проблема, цель, гипотеза, ход работы, выводы, ресурсы) (2 балла);
- содержит полную, понятную информацию по теме работы (2 балла);
- орфографическая и пунктуационная грамотность (2 балла).

Уровень подготовки докладчика:

- выступающий свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал (2 балла);
- выступающий свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории (2 балла);
- выступающий точно укладывается в рамки регламента (2 балла).



Оценка "Отлично" - 18-20 баллов;  
Оценка "Хорошо" - 14-18 баллов;  
Оценка "Удовлетворительно" - 8-14 баллов.  
Оценка "Неудовлетворительно" - менее 8 баллов.

Критерии оценки индивидуального проекта:

Оценка "отлично":

1. Уровень постановки исследовательской проблемы:

Работа исследовательская, полностью посвящена решению одной научной проблемы, пусть не глобального плана, но сформулированной самостоятельно.

2. Актуальность и оригинальность темы:

Тема малоизученная, практически не имеющая описания, для раскрытия которой требуется самостоятельно делать многие выводы, сопоставляя точки зрения из соседних областей исследования.

3. Логичность доказательства (рассуждения):

Цель реализована последовательно, сделаны необходимые выкладки, нет «лишней информации, перегружающей текст ненужными подробностями.

4. Корректность в использовании литературных источников:

Текст содержит все необходимые ссылки на авторов в тех случаях, когда даётся информация принципиального содержания (определения, описания, обобщения, характеристика, мнение, оценка т.д.), при этом автор умело использует чужое мнение при аргументации своей точки зрения, обращаясь к авторитетному источнику.

5. Количество источников:

Список охватывает все основные источники по данной теме, доступные ученику.

6. Глубина исследования:

Рассмотрение проблемы строится на достаточно глубоком содержательном уровне.

7. Оформление:

Работа имеет чёткую структуру, обусловленную логикой темы, правильно оформленный список литературы, корректно сделанные ссылки и содержание (оглавление).

Оценка "Хорошо"

1. Уровень постановки исследовательской проблемы:

Работа частично поисковая – в работе есть проблемы, которые имеют частный характер (не отражающий тему в целом, а касающиеся только каких-то её аспектов)

2. Актуальность и оригинальность темы:

Тема с достаточным количеством «белых пятен», либо проблема поставлена достаточно оригинально, вследствие чего тема открывается с неожиданной стороны.

3. Логичность доказательства (рассуждения):

В работе либо упущены некоторые важные аргументы, либо есть «лишняя» информация. Перегружающая текст ненужными подробностями, но в целом логика есть.

4. Корректность в использовании литературных источников:

Текст содержит наиболее необходимые ссылки на авторов в тех случаях, когда делается информация принципиального содержания (определения, обобщения, описания, характеристика, мнение, оценка и т.д.)

5. Количество источников:

Список имеет несколько источников, но упущены некоторые важные аспекты рассматриваемой проблемы.

6. Глубина исследования:

Рассмотрение проблемы строится на содержательном уровне, но глубина рассмотрения относительна.

7. Оформление:

Работа в целом соответствует требованиям, изложенным в следующей графе, но имеет некоторые недочёты, либо одно из требований не выполняется.

Оценка "удовлетворительно"

1. Уровень постановки исследовательской проблемы:

Работа в целом репродуктивна, но сделаны неплохие самостоятельные обобщения

2. Актуальность и оригинальность темы:

Тема изученная, но в ней появились «белые пятна» вследствие новых данных, либо тема относительно малоизвестная, но проблема «искусственная». Не представляющая истинного интереса для науки.

3. Логичность доказательства (рассуждения):

Работе можно заметить некоторую логичность в выстраивании информации, но целостности нет.

4. Корректность в использовании литературных источников:

Противоречий нет, но ссылок либо практически нет, либо они делаются редко, далеко не во всех необходимых



случаях.

5. Количество источников:

1 – 2 источника

6. Глубина исследования:

Работа строится на основе одного серьёзного источника, остальные – популярная литература, используемая как иллюстрация.

7. Оформление:

Работа имеет какую-то структуру, но нестрогую.

Критерии оценки ответа студента на зачёте/экзамене:

Оценка «отлично»:

Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплине, но и видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать практические ситуации. Ответ построен логично. Материал излагается четко, ясно, аргументировано. Уместно используется информационный и иллюстративный материал.

Оценка «хорошо»:

Студент показывает достаточный уровень теоретических и практических знаний, свободно оперирует понятиями анимационной деятельности. Умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается грамотно.

Оценка «удовлетворительно»:

Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при приведении практических примеров.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Астраханцева И.А., Бобков С.П.	Моделирование систем: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=418828">https://znanium.com/catalog/document?id=418828</a> )	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2023	ЭБС
Л1.2	Коломейченко А.С., Кравченко И. Н., Ставцев А.Н., Полухин А.А.	Математическое моделирование и проектирование: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=435937">https://znanium.com/catalog/document?id=435937</a> )	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2024	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Семенов А. Д., Юрков Н. К.	Моделирование систем управления: учебник для вузов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/362336">https://e.lanbook.com/book/362336</a> )	Санкт- Петербург : Лань, 2024	ЭБС
Л2.2	Кутузов О. И., Татарникова Т. М.	Моделирование систем. Имитационный метод: учебник для вузов ( <a href="https://e.lanbook.com/book/365882">https://e.lanbook.com/book/365882</a> )	Санкт- Петербург : Лань, 2024	ЭБС

#### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л3.1	Стельмашонок Е. В., Стельмашонок В. Л., Еникеева Л. А., Соколовская С. А.	Теоретические основы моделирования: учебник для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/544668">https://urait.ru/bcode/544668</a> )	Москва : Юрайт, 2024	ЭБС

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"



Э1	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> .
Э2	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> .
Э3	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. <a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a> .
Э4	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> .

### 7.3 Перечень информационных технологий

#### 7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

Adobe Reader

#### 7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: системный блок или ноутбук, проектор, экран.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Освоение дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

– лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

– учебная аудитория для практических занятий (семинаров) – мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);

– учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушениями зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учетом ограничений их здоровья.

В учебные аудитории должен быть обеспечен беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. Перечень специальных технических средств обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющихся в Региональном учебно-научном центре инклюзивного образования ЧелГУ:

– Тифлотехническая аудитория: тифлотехнические средства: брайлевский компьютер с дисплеем и принтером, тифлокомплекс «Читающая машина», телевизионное увеличивающее устройство, тифломагнитолы кассетные и цифровые диктофоны; специальное программное обеспечение: программа речевой навигации JAWS, речевые синтезаторы («говорящая мышь»), экранные лупы.

– Сурдотехническая аудитория: радиокласс «Сонет-Р», программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования с устройством задания режима работы на компьютере, интерактивная доска ActiveBoard с системой голосования, акустический усилитель и колонки, мультимедийный проектор, телевизор, видеоманитофон.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При реализации программы дисциплины "Моделирование организационных систем", в соответствии с требованиями ФГОС ВО, предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков в изучаемой области. Используемые методы обучения требуют от студентов высокой включенности в процесс обучения и постоянной целенаправленной самостоятельной работы по достижению поставленных в



освоении дисциплины целей.

Аудиторное обучение предусматривает интерактивные лекции, в частности, проблемные лекции; семинары в диалоговом режиме - проблемные семинары; групповые решения задач; публичной защиты выполненных домашних заданий (доклад с презентацией).

Проблемная лекция предполагает постановку и разрешение поставленных проблем с различной степенью активизации студентов. В этих целях разработано следующее методическое обеспечение: набор проблемных вопросов и тем для обсуждения, тематика домашних контрольных вопросов и примерный перечень тестовых вопросов.

Практические занятия и семинары проводятся в форме дискуссий, группового обсуждения поставленной проблемы для выработки совместных решений или поиска новых путей решения проблемы. Преподаватель при этом выполняет роль модератора: задаёт вопросы, комментирует предлагаемые ответы, предлагает возможные пути решения, стимулирует обмен мнениями.

Групповая работа состоит в формировании малых групп, решающих одинаковые или сходные проблемы и защищающих сформированные ими решения в открытых дискуссиях с другими группами.

В учебном процессе используются также игровые методы обучения: деловые игры, разыгрывание ролей, игровое проектирование. Основная цель проведения деловых игр – дать практику принятия управленческих решений на основе использования соответствующих методов, используемых в практической деятельности государственных заказчиков, комиссий, участников закупок. Формы и методы обучения, применяемые при изучении дисциплины, способствуют закреплению и овладению новыми знаниями и умениями, получению навыков в области использования современных методов принятия решений в сфере закупок для удовлетворения государственных и муниципальных нужд.

Для освоения изучаемой дисциплины предлагается следующий алгоритм действий студентов:

1. Изучить список тем лекционных и практических занятий и вопросов для обсуждения;
2. Ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и нормативно-правовыми актами по дисциплине;
3. Выбрать из соответствующих списков тему для написания эссе, задачи, домашнего задания;
4. Провести библиографический поиск необходимых дополнительных источников информации для выполнения практических заданий (эссе, задачи, домашнего задания);
5. По каждой пройденной во время аудиторных занятий теме подготовить не менее десяти тестовых вопросов с вариантами ответов и направить по электронной почте преподавателю. При этом вопросы не должны повторять те, которые используются для самопроверки;
6. Направить преподавателю в электронной форме для оценки качества выполнения, подготовленное в соответствии с требованиями к научной публикации, эссе.
7. Подготовить для доклада на практическом занятии презентацию по выполненному практическому заданию (задаче, домашнему заданию);
8. В случае необходимости сформировать команду по презентации во время практического занятия выполненного практического задания (задаче, домашнему заданию).
9. Во время практического занятия представить презентацию и провести публичную защиту полученных результатов, решений и выводов.

В случае применения при реализации дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, MS Office365, форумы, электронная почта и др.).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами.

Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством личного кабинета студента, электронной почты, социальных сетей и т.п.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных



образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

## 10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EiBraille-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В отдельные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и



индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.