

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Емец Валерий Сергеевич  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 19.06.2025 19:59:30  
Уникальный программный ключ:  
f2b8a1573c931f1098cfe699a1deba94c7f35d7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Рязанский институт (филиал)  
Московского политехнического университета

**Рабочая программа дисциплины  
«Системный анализ в экономике»**

Направление подготовки  
**38.04.01 Экономика**

Направленность (профиль)  
**Бизнес-анализ в экономике и финансах**

Квалификация, присваиваемая выпускникам  
**Магистр**

Форма обучения  
**Заочная**

**Год набора - 2025**

**Рязань 2025**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 939 от 11 августа 2020 года;

- учебным планом (заочной формы обучения) по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, направленность «Бизнес-анализ в экономике и финансах».

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.7 Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации).

Автор: Е.И.Миронова, кандидат технических наук, доцент кафедры «Информатика и информационные технологии»

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры «Инженерный бизнес и менеджмент» (протокол № 10 от 21.05.2025).

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

### 1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у обучающихся универсальных компетенций, направленных на развитие навыков системного и критического мышления.

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у обучающегося формируется Универсальная компетенция (УК): УК-1. Содержание указанной компетенции и перечень планируемых результатов обучения по данной дисциплине представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<b>Знает</b> методику постановки цели и определения способов ее достижения <b>Умеет</b> определить суть проблемной ситуации и этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов <b>Умеет</b> осуществлять сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации
	УК-1.2. Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации	<b>Умеет</b> оценивать адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации, работать с противоречивой информацией из разных источников <b>Умеет</b> находить решение проблемной ситуации на основе действий, эксперимента и опыта <b>Умеет</b> определить возможные варианты решения проблемной ситуации на основе анализа причинно-следственных связей
	УК-1.3. Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, предвидя результат каждого из них	<b>Умеет</b> осуществить и аргументировать выбор стратегии по решению проблемной ситуации, понимая преимущества и недостатки выбранной стратегии <b>Умеет</b> разработать план действий по решению проблемной ситуации, определяя и оценивая практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы магистратуры по направлению подготовки **38.04.01 Экономика**.

Для освоения дисциплины «Системный анализ в экономике» студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности, сформированные в процессе изучения предметов в рамках получения высшего образования на уровне бакалавриата таких как: Математический анализ; Линейная алгебра; Теория вероятностей и математическая статистика.

Для освоения дисциплины «Системный анализ в экономике» студент должен:

**знать**

- основные определения и теоремы перечисленных выше дисциплин;
- экономику России, ее особенности, место в системе мировой экономики.

**уметь**

- пользоваться математическими методами для решения профессиональных задач;
- использовать прикладные программы для решения математических и экономических задач.

**владеть**

- основными методами чувственного познания и логического мышления;
- навыками проведения доказательных рассуждений, аргументированного обоснования выводов;
- навыками доказательства верности построенных ими алгоритмов;
- навыками работы в универсальных и специализированных пакетах прикладных программ для решения экономических задач.

Изучение дисциплины «Системный анализ в экономике» предшествует изучению других дисциплин в вузе и способствует их осмысленному восприятию и качественному усвоению. Наиболее очевидны межпредметные связи «Системный анализ в экономике» с дисциплинами «Основы бизнес-анализа» и «Управление инвестиционными проектами» (уровень магистратуры)

### 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа. Объем дисциплины в академических часах с распределением по видам учебных занятий указан в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины «Системный анализ в экономике» в академических часах

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоёмкость, час
Формат изучения дисциплины (традиционный или с использованием элементов электронного обучения)	с использованием элементов электронного обучения
<b>Общая трудоёмкость дисциплины, час</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:</b>	<b>12</b>
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	<b>6</b>
<b>практические занятия</b>	<b>6</b>
<b>лабораторные работы</b>	-
<b>Самостоятельная работа всего, в т.ч.:</b>	<b>132</b>
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины	96
Выполнение курсового проекта /курсовой работы	-
Подготовка к экзамену	36
<b>Контроль (часы на экзамен, зачет)</b>	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Экзамен</b>

### 3.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий и их трудоемкость указаны для очной формы обучения в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы дисциплины и их трудоемкость по видам учебных занятий

п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)					Вид промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости	
1	Предмет и содержание дисциплины. Основные понятия и описание систем. Системы	17	1	1		15	Вопросы для текущего контроля	
2	Математические технологии системного анализа	17	1	1		15	Вопросы для текущего контроля	
3	Системный анализ методология решения системных задач бизнес-процессов.	19	1	1		17	Вопросы для текущего контроля	
4	Методология анализа хорошо структуризованных, неструктуризованных слабо структуризованных систем.	17	1	1		15	Вопросы для текущего контроля	
5	Методы и процедуры принятия решений системном анализе.	20	1	1		18	Вопросы для текущего контроля	
6	Методы и подходы проектированию информационных систем	18	1	1		16	Вопросы для текущего контроля	
	<b>Форма аттестации</b>	<b>36</b>				<b>36</b>		<b>Э</b>
	<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>144</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>132</b>		

### 3.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Содержание лекционных занятий приведено в таблице 4, содержание практических занятий – в таблице 5.

Таблица 4 – Содержание лекционных занятий

№ п/	Наименование раздела (тема) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
1	2	3
<b>1</b>	<b>Предмет и содержание дисциплины. Основные понятия и описание систем. Системы</b>	
1.1	Предмет и содержание дисциплины.	Цель и задачи дисциплины. Предмет и содержание дисциплины.
1.2.	Системы	Основные понятия и описание систем. Системы. Классификация систем. Особенности социально-экономических систем.
1.3	Основные понятия и описание систем.	Основные положения теории систем. Основные определения теории систем и системного анализа. Сложные системы. Принцип обратной связи. Самоорганизация в сложных системах. Декомпозиция систем. Агрегирование, эмерджентность, внутренняя целостность системы.
<b>2</b>	<b>Математические технологии системного анализа.</b>	
2.1	Математическое моделирование социально-экономических систем.	Математические технологии системного анализа. Модели систем. Математическое описание систем. Основные системно-теоретические задачи. Классификация экономико-математических методов. Процесс моделирования. Энтропия и количество информации.
2.2	Основы системного анализа.	Принципы и структура системного анализа. Элементы и методы системного анализа.
<b>3</b>	<b>Системный анализ как методология решения системных задач бизнес-процессов.</b>	
3.1	Системный анализ как методология решения системных задач бизнес-процессов	Системный анализ как методология решения проблем. Системный анализ в структуре современных системных исследований. Системный анализ в управлении предприятиями, территориальными комплексами, научно-исследовательскими и другими организациями. Проблемы устойчивости развивающихся систем. Когнитивные системы. Системный анализ в управлении инновационно-инвестиционной деятельностью.
<b>4</b>	<b>Методология анализа хорошо структуризованных, неструктуризованных и слабо структуризованных систем.</b>	
4.1	Структуризованные, неструктуризованные и слабо структуризованные системы.	Методология анализа хорошо структуризованных, неструктуризованных и слабо структуризованных систем. Методы качественного оценивания систем.
4.2	Экспертные методы	Экспертные оценки и организация

	анализа систем.	неформальных процедур. Выявление целей. Формирование критериев. Генерирование альтернатив. Парадоксы голосования. "Мозговой штурм". Синектика. Методы количественного оценивания систем. Факторный анализ.
	Многомерные задачи анализа систем	Оценка сложных систем в условиях определенности и неопределенности. Задачи, модели и методы многомерного статистического анализа и направления его практического применения в системном анализе. Задача классификации и регрессии. Задача кластеризации.
<b>5</b>	<b>Методы и процедуры принятия решений в системном анализе</b>	
5.1	Основные положения теории принятия решений.	Системный анализ и проблемы принятия решения. Методы и процедуры принятия решений. Виды организационных структур. Основы принятия решений при многих критериях. Моделирование и оптимизация бизнес-процессов в фирме. Исследование действий и решений.
5.2	Многокритериальный подход к принятию решения.	Многообразие задач выбора. Операция выбора решения. Критериальный язык описания выбора. Исследование операций многокритериального выбора. Язык функций выбора. Свертка критериев (линейная, мультипликативная). Выделение главного критерия и сведение задачи выбора к задаче линейного или нелинейного программирования.
5.3	Согласованный оптимум Парето.	Многовариантный выбор методом минимального расстояния до "идеала". Метод уступок. Формирование множества Парето.
<b>6</b>	<b>Методы и подходы к проектированию информационных систем</b>	
6.1	Методы и подходы к проектированию информационных систем	Основы проектирования. Методы и подходы к проектированию информационных систем. Системы проектирования. Принятие решений в процессе системного проектирования. Объектно-ориентированный анализ и проектирование.

Таблица 5 – Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
1	2	3
<b>1</b>	<b>Предмет и содержание дисциплины. Основные понятия и описание систем. Системы</b>	
1.1	Предмет и содержание дисциплины.	Цель и задачи дисциплины. Предмет и содержание дисциплины.
1.2.	Системы	Основные понятия и описание систем. Системы. Классификация систем. Особенности социально-экономических систем.

1.3	Основные понятия и описание систем.	Основные положения теории систем. Основные определения теории систем и системного анализа. Сложные системы. Принцип обратной связи. Самоорганизация в сложных системах. Декомпозиция систем. Агрегирование, эмерджентность, внутренняя целостность системы.
<b>2</b>	<b>Математические технологии системного анализа.</b>	
2.1	Математическое моделирование социально-экономических систем.	Математические технологии системного анализа. Модели систем. Математическое описание систем. Основные системно-теоретические задачи. Классификация экономико-математических методов. Процесс моделирования. Энтропия и количество информации.
2.2	Основы системного анализа.	Принципы и структура системного анализа. Элементы и методы системного анализа.
<b>3</b>	<b>Системный анализ как методология решения системных задач бизнес-процессов.</b>	
3.1	Системный анализ как методология решения системных задач бизнес-процессов	Системный анализ как методология решения проблем. Системный анализ в структуре современных системных исследований. Системный анализ в управлении предприятиями, территориальными комплексами, научно-исследовательскими и другими организациями. Проблемы устойчивости развивающихся систем. Когнитивные системы. Системный анализ в управлении инновационно-инвестиционной деятельностью.
<b>4</b>	<b>Методология анализа хорошо структуризованных, неструктуризованных и слабо структуризованных систем.</b>	
4.1	Структуризованные, неструктуризованные и слабо структуризованные системы.	Методология анализа хорошо структуризованных, неструктуризованных и слабо структуризованных систем. Методы качественного оценивания систем.
4.2	Экспертные методы анализа систем.	Экспертные оценки и организация неформальных процедур. Выявление целей. Формирование критериев. Генерирование альтернатив. Парадоксы голосования. "Мозговой штурм". Синектика. Методы количественного оценивания систем. Факторный анализ.
4.3	Многомерные задачи анализа систем.	Оценка сложных систем в условиях определенности и неопределенности. Задачи, модели и методы многомерного статистического анализа и направления его практического применения в системном анализе. Задача классификации и регрессии. Задача кластеризации.



<b>5</b>	<b>Методы и процедуры принятия решений в системном анализе</b>	
5.1	Основные положения теории принятия решений.	Системный анализ и проблемы принятия решения. Методы и процедуры принятия решений. Виды организационных структур. Основы принятия решений при многих критериях. Моделирование и оптимизация бизнес-процессов в фирме. Исследование действий и решений.
5.2	Многокритериальный подход к принятию решения.	Многообразие задач выбора. Операция выбора решения. Критериальный язык описания выбора. Исследование операций многокритериального выбора. Язык функций выбора. Свертка критериев (линейная, мультипликативная). Выделение главного критерия и сведение задачи выбора к задаче линейного или нелинейного программирования.
5.3	Согласованный оптимум Парето.	Многовариантный выбор методом минимального расстояния до "идеала". Метод уступок. Формирование множества Парето.
<b>6</b>	<b>Методы и подходы к проектированию информационных систем</b>	
6.1	Методы и подходы к проектированию информационных систем.	Основы проектирования. Методы и подходы к проектированию информационных систем. Системы проектирования. Принятие решений в процессе системного проектирования. Объектно-ориентированный анализ и проектирование.

#### **4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

##### **4.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

##### **4.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях практического типа**

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;

- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

#### **4.3 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде института (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

#### **4.4 Методические указания по подготовке к контрольным мероприятиям**

Текущий контроль осуществляется в виде устных, тестовых опросов по теории, тестирования. При подготовке к опросу студенты должны освоить теоретический материал по темам, выносимым на этот опрос.

При подготовке к аудиторной контрольной работе студентам необходимо повторить материал лекционных и практических занятий по отмеченным преподавателям темам.

### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке института (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

#### **Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

##### **Основная литература**

1. Заграновская, А. В. Теория систем и системный анализ в экономике: учебное пособие для вузов / А. В. Заграновская, Ю. Н. Эйссер. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 266 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05896-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515590> (дата обращения: 25.06.2023).

2. Прокофьева, Т. А. Системный анализ в менеджменте: учебник для вузов / Т. А. Прокофьева, В. В. Челноков. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 313 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10451-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517550> (дата обращения: 25.06.2023).

#### Дополнительная литература

1. Выгодчикова И.Ю. Системный анализ финансового практикума [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Выгодчикова И.Ю.— Электрон. текстовые данные. — М.: Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 284 с.— Режим доступа: <https://iprbookshop.ru/125345>— IPR SMART, по паролю. - DOI: <https://doi.org/10.23682/125345> (25.06.2023)
2. Громакова, В. Г. Системный анализ и моделирование социальных процессов: учебное пособие / В. Г. Громакова. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022. — 122 с. — ISBN 978-5-9275-4301-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/131461.html> (дата обращения: 25.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

#### Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Перечень разделов дисциплины и рекомендуемой литературы (из списка основной и дополнительной литературы) для самостоятельной работы студентов приведены в таблице 6. Таблица 6 – Учебно-методическое обеспечения самостоятельной работы обучающихся

№ п/	Раздел (тема) дисциплины	Литература (ссылка на номер в списке литературы)
1	Предмет и содержание дисциплины. Основные понятия и описание систем. Системы	Основная: 1,2 Дополнительная: 1,2
2	Математические технологии системного анализа	Основная: 1,2 Дополнительная: 1,2
3	Системный анализ как методология решения системных задач бизнес-процессов.	Основная: 1,2 Дополнительная: 1,2
4	Методология анализа хорошо структуризованных, неструктуризованных и слабо структуризованных систем.	Основная: 1,2 Дополнительная: 1,2
5	Методы и процедуры принятия решений в системном анализе.	Основная: 1,2 Дополнительная: 1,2
6	Методы и подходы к проектированию информационных систем	Основная: 1,2 Дополнительная: 1,2

#### 5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] Справочная правовая система. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
2. Электронная библиотечная система Рязанского института (филиала) Московского политехнического института [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://bibl.rimsou.loc/> - Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система «Издательства Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://lanbook.com/> - Загл. с экрана.

4. Электронно-библиотечная система Юрайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://urait.ru/> - Загл. с экрана.
5. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=per\\_n/](https://biblioclub.ru/index.php?page=per_n/) - Загл. с экрана.
6. Электронно-библиотечная система " IPR SMART " [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/> - Загл. с экрана.

### 5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)

### **Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине широко используются следующие информационные технологии:

1. Чтение лекций с использованием презентаций.
2. Проведение практических (семинарских) занятий на базе компьютерных классов с использованием ИКТ технологий.
3. Осуществление текущего контроля знаний на базе компьютерных классов с применением ИКТ технологий.

Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе:

- ОС Windows 7;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Office 2013;
- Microsoft PowerPoint.

### **6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Специализированные аудитории, используемые при проведении лекционных и практических занятий, оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

Перечень аудиторий и материально-технические средства, используемые в процессе обучения, представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень аудиторий и оборудования

Аудитория	Вид занятия	Материально-технические средства
Аудитория № 221, 390000, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, д. 26/53 Лекционная аудитория Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Лекционные занятия	Столы, стулья, классная доска, кафедра для преподавателя, экран, проектор, ноутбук
Аудитория № 222, 390000, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, д. 26/53 Аудитория для практических и семинарских занятий Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Практические (семинарские) занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация	Столы, стулья, классная доска, кафедра для преподавателя, экран, проектор, ноутбук, жалюзи
Аудитория № 211, 390000, Рязанская область, г. Рязань, ул. Право-Лыбедская, 26/53 Компьютерная аудитория Аудитория для курсового проектирования Аудитория для самостоятельной работы оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в Электронную информационно- образовательную среду института	Самостоятельная работа студентов	Рабочее место преподавателя: - персональный компьютер; Рабочее место учащегося: - персональный компьютер Программное обеспечение - Visual Studio. Лицензия для учебных заведений, бессрочная. - Renga. Лицензия для учебных заведений, до 15.03.2025. - Платформа Nano Cad. Лицензия для учебных заведений, бессрочная. - T-Flex Cad Лицензия для учебных заведений, бессрочная. - Интегрированная система прочностного анализа и проектирования конструкций SCAD Office 21 Лицензия №14272 от 27.02.2017 года (Лицензионное соглашение.) -Gimp, свободно распространяемое ПО - Open Office, свободно распространяемое ПО - Arhcad 26 Russian Лицензия для учебных заведений, до 25.01.2025.

**7. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

**7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Таблица 8 – Паспорт фонда оценочных средств

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (темы) дисциплины</b>	<b>Код контролируе мой компетенции</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
<b>1</b>	Предмет и содержание дисциплины. Основные понятия и описание систем. Системы.	УК-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• вопросы для текущего контроля;</li> <li>• вопросы для экзамена</li> </ul>
<b>2</b>	Математические технологии системного анализа.	УК-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• вопросы для текущего контроля;</li> <li>• вопросы для экзамена</li> </ul>
<b>3</b>	Системный анализ как методология решения системных задач бизнес-процессов.	УК-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• вопросы для текущего контроля;</li> <li>• вопросы для экзамена</li> </ul>
<b>4</b>	Методология анализа хорошо структуризованных, неструктуризованных и слабо структуризованных систем.	УК-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• вопросы для текущего контроля;</li> <li>• вопросы для экзамена</li> </ul>
<b>5</b>	Методы и процедуры принятия решений в системном анализе.	УК-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• вопросы для текущего контроля;</li> <li>• вопросы для экзамена</li> </ul>
<b>6</b>	Методы и подходы к проектированию информационных систем.	УК-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• вопросы для текущего контроля;</li> <li>• вопросы для экзамена</li> </ul>

**7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 9 – Показатели и критерии оценивания компетенций

<b>Дескриптор компетенций</b>	<b>Показатель оценивания</b>	<b>Форма контроля</b>					
		<b>РГР</b>	<b>КЛ</b>	<b>КР</b>	<b>Тек Кон</b>	<b>З</b>	<b>Э</b>
Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Знает методику постановки цели и определения способов ее достижения УК-1</li> </ul>				+		+

Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Умеет определить суть проблемной ситуации и этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов</li> <li>• Умеет осуществлять сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации</li> <li>• Умеет оценивать адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации, работать с противоречивой информацией из разных источников</li> <li>• Умеет находить решение проблемной ситуации на основе действий, эксперимента и опыта</li> <li>• Умеет определить возможные варианты решения проблемной ситуации на основе анализа причинно-следственных связей</li> <li>• Умеет осуществить и аргументировать выбор стратегии по решению проблемной ситуации, понимая преимущества и недостатки выбранной стратегии</li> <li>• Умеет разработать план действий по решению проблемной ситуации, определяя и оценивая практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации</li> </ul> УК-1				+		+
-------	---	--	--	--	---	--	---

### 7.2.1 Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибалльной шкале с оценками:

- «отлично»
- «хорошо»
- «удовлетворительно»
- «неудовлетворительно»
- «не аттестован»

Таблица 10 – Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе текущего контроля знаний

Дескриптор компетенций	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Знает методику постановки цели и определения способов ее достижения УК-1	Отлично	Полное или частичное посещение
Умеет	Умеет определить суть проблемной ситуации и		

	<p>этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов</p> <p>Умеет осуществлять сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации</p> <p>Умеет оценивать адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации, работать с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>Умеет находить решение проблемной ситуации на основе действий, эксперимента и опыта</p> <p>Умеет определить возможные варианты решения проблемной ситуации на основе анализа причинно-следственных связей</p> <p>Умеет осуществить и аргументировать выбор стратегии по решению проблемной ситуации, понимая преимущества и недостатки выбранной стратегии</p> <p>Умеет разработать план действий по решению проблемной ситуации, определяя и оценивая практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации УК-1</p>		<p>лекционных, практических занятий.</p> <p>Выполнение практических заданий на оценки</p> <p>«отлично»</p>
Знает	Знает методику постановки цели и определения способов ее достижения УК-1	Хорошо	<p>Полное или частичное посещение лекционных, практических занятий.</p> <p>Выполнение практических заданий на оценки</p> <p>«хорошо»</p>
Умеет	<p>Умеет определить суть проблемной ситуации и этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов</p> <p>Умеет осуществлять сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации</p> <p>Умеет оценивать адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации, работать с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>Умеет находить решение проблемной ситуации на основе действий, эксперимента и опыта</p> <p>Умеет определить возможные варианты решения проблемной ситуации на основе анализа причинно-следственных связей</p> <p>Умеет осуществить и аргументировать выбор стратегии по решению проблемной ситуации, понимая преимущества и недостатки выбранной стратегии</p> <p>Умеет разработать план действий по решению проблемной ситуации, определяя и оценивая практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации УК-1</p>		
Знает	Знает методику постановки цели и определения способов ее достижения	Удовлет-вори-	Полное или частичное



	УК-1	тельно	посещение лекционных, практических занятий. Выполнение практических заданий на оценки «удовлетворительно»
Умеет	<p>Умеет определить суть проблемной ситуации и этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов</p> <p>Умеет осуществлять сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации</p> <p>Умеет оценивать адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации, работать с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>Умеет находить решение проблемной ситуации на основе действий, эксперимента и опыта</p> <p>Умеет определить возможные варианты решения проблемной ситуации на основе анализа причинно-следственных связей</p> <p>Умеет осуществить и аргументировать выбор стратегии по решению проблемной ситуации, понимая преимущества и недостатки выбранной стратегии</p> <p>Умеет разработать план действий по решению проблемной ситуации, определяя и оценивая практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации УК-1</p>		
Знает	Знает методику постановки цели и определения способов ее достижения УК-1	Неудовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных, практических занятий. Неудовлетворительное выполнение практических заданий.
Умеет	<p>Умеет определить суть проблемной ситуации и этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов</p> <p>Умеет осуществлять сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации</p> <p>Умеет оценивать адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации, работать с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>Умеет находить решение проблемной ситуации на основе действий, эксперимента и опыта</p> <p>Умеет определить возможные варианты решения проблемной ситуации на основе анализа причинно-следственных связей</p> <p>Умеет осуществить и аргументировать выбор стратегии по решению проблемной ситуации, понимая преимущества и недостатки выбранной стратегии</p> <p>Умеет разработать план действий по решению проблемной ситуации, определяя и оценивая практические последствия реализации действий по</p>		

	разрешению проблемной ситуации УК-1		
Знает	Знает методику постановки цели и определения способов ее достижения УК-1	Не аттестован	Непосещение лекционных, практических занятий. Невыполнение практических заданий
Умеет	<p>Умеет определить суть проблемной ситуации и этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов</p> <p>Умеет осуществлять сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации</p> <p>Умеет оценивать адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации, работать с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>Умеет находить решение проблемной ситуации на основе действий, эксперимента и опыта</p> <p>Умеет определить возможные варианты решения проблемной ситуации на основе анализа причинно-следственных связей</p> <p>Умеет осуществить и аргументировать выбор стратегии по решению проблемной ситуации, понимая преимущества и недостатки выбранной стратегии</p> <p>Умеет разработать план действий по решению проблемной ситуации, определяя и оценивая практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации УК-1</p>		

## 7.2.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний (экзамен) оцениваются:

- «отлично»
- «хорошо»
- «удовлетворительно»
- «неудовлетворительно»

Таблица 11 - Шкала и критерии оценивания на экзамене

Критерии	Оценка			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	
Объем	Глубокие знания, уверенные действия по решению практических заданий в полном объеме учебной программы, освоение всех компетенций	Достаточно полные знания, правильное действие по решению практических заданий в объеме учебной программы, освоение всех компетенций.	Твердые знания в объеме основных вопросов, в основном правильные решения практических заданий, освоение всех компетенций.	
Системность	Ответы на вопросы логично увязаны с учебным материалом, вынесенным на экзамен	Ответы на вопросы увязаны с учебным материалом, вынесенным на экзамен	Ответы на вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на экзамен	Имеется необходимость в постановке наводящих вопросов

	контроль, а также тем, что изучал ранее.	контроль, а также тем, что изучал ранее.	контроль.	
Осмысленность	Правильные и убедительные ответы. Быстрое, правильное и творческое принятие решений. Безупречная отработка решений заданий. Умение делать выводы.	Правильные ответы и практические действия. Правильное принятие решений. Грамотная отработка решений по заданиям.	Допускает незначительные ошибки при ответах и практических действиях. Допускает неточность в принятии решений по заданиям.	
Уровень освоения компетенций	Осваиваемые компетенции сформированы	Осваиваемые компетенции сформированы	Осваиваемые компетенции сформированы	

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

*Текущий контроль* успеваемости осуществляется на практических занятиях: в виде опроса теоретического материала по вопросам преподавателя.

*Промежуточный контроль* осуществляется на экзамене в виде письменного ответа на экзаменационные вопросы.

#### 7.3.1. Типовые вопросы для текущего контроля

1. Системный подход при исследовании означает:

- а) исследование конкретного объекта как системы, включающей в себя все составные элементы или характеристики организации;
- б) исследование функций управления, обеспечивающих принятие управленческих решений заданного уровня качества;
- в) оценку результатов управленческой деятельности и затрат на содержание аппарата управления;
- г) поиск наиболее экономичного и эффективного варианта совершенствования системы управления.

2. Под устойчивостью движения системы управления понимается

- а) надежность и эффективность;
- б) способность системы возвращаться в исходное;
- в) надежность, живучесть;
- г) свойство сохранять некоторое качество движения в процессе управления при наличии возмущений.

3. Эмерджентность проявляется в следующем:

- а) во взаимосвязи элементов;
- б) в возникновении новых свойств в системе, которыми ее элементы не обладали;

в) в способности системы сохранять состояние равновесия или некоторого движения при воздействии на нее факторов, вызывающих определенные начальные отклонения.

4. Первый способ системного подхода в области поиска решений творческих задач, упорядоченный способ исследования совершенствуемого технического объекта - это:

- а) интегративный анализ;
- б) морфологический анализ;
- в) системное проектирование.

5. В чём отличие коллективного принятия решений от коллективной экспертизы?

- а) коллективное принятие решений осуществляют ЛПР (лица, принимающие решения);
- б) совершенно разные процессы;
- в) коллективное принятие основывается на коллективной экспертизе;
- г) ЛПР не могут быть экспертами;
- д) никаких отличий нет.

6. Фирмы А,В,С,Д,Е планируют принять участие в проекте строительства монорельсовой дороги в аэропорт «Внуково». Известно, что

- а) Если А участвует, то В и С тоже участвуют;
- б) Если С участвует, то D участвует;
- в) Е участвует тогда и только тогда, когда участвует В;
- г) Из фирм А и В участвует, по крайней мере, одна;
- д) Только одна из фирм D и Е участвует в проекте.

Какие фирмы примут участие в проекте строительства?

7. Математическое моделирование — вид моделирования, основанный на исследовании:

- а) увеличенного или уменьшенного объекта;
- б) аналога объекта, который ведет себя как и реальный объект, но не выглядит таковым;
- в) объекта на основе использования различного рода символов для описания свойств или характеристик объектов или процессов.

### **7.3.4 Типовые вопросы для итогового контроля знаний (экзамен)**

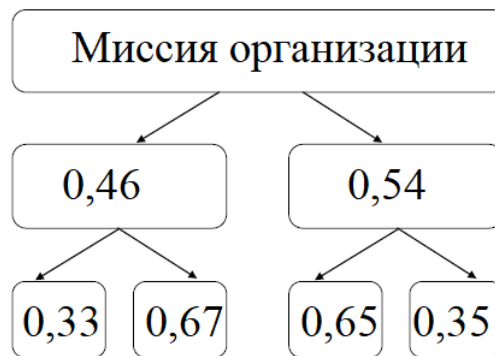
1. Совокупность определенных научных методов и практических приемов решения разнообразных проблем, возникающих во всех сферах целенаправленной деятельности общества, на основе системного подхода и представления объекта исследования в виде системы называется ... (Ответ дайте в именительном падеже)

2. Расположите основные этапы процедуры системного анализа в правильном порядке. Расставьте в правильном порядке:

- 1. выявление структуры
- 2. выявление проблем
- 3. определение цели
- 4. формулирование критериев
- 5. выполнение агрегатирования
- 6. выполнение декомпозиции
- 7. поиск оптимальных решение

## 8 разработка и изучение модели

3. ... связь в системе приводит к изменению состояния системы по отношению к предыдущему ее состоянию при наличии незначительных возмущающих воздействий.
4. Свойство системы вырабатывать такие управляющие воздействия, которые обеспечивают достижение цели в условиях действующих ограничений называется ... (Ответ дайте в именительном падеже)
5. Математическое выражение, связывающее управляющие воздействия с целью, моделью объекта управления, ограничениями, состоянием объекта и среды называется ... (Ответ дайте в именительном падеже)
6. Проблемы, обостряющие или вызывающие другие проблемы, называются ...
7. Систематизированный анализ влияния социальных, технических, экономических, политических факторов называется...
8. Граф-дерево, выражающее отношение между вершинами, являющимися подцелями в процессе достижения цели высшего уровня, называется...(Ответ дайте в именительном падеже)
9. Чему равен коэффициент относительной важности на одном уровне при построении «дерева целей»?
10. Рассчитайте взвешенные оценки эффективности возможных стратегий решения проблемы по фрагменту дерева целей с оценками эффективности:



11. ... методы основаны на принятии эвристических решений, базой для которых служат знания и опыт, накопленные специалистами в конкретной области в прошлом.
12. Мнение, идея или оценка, основанная на опыте специалиста, знании предмета исследования и технологий анализа называется ...
13. Что такое SWOT-анализ?
14. Что такое PEST-анализ?
15. Что такое система?

16. Что обозначает обратная связь в системном анализе?
17. Диаграммы НРІ – построение иерархии процессов управления в виде цепочек «...»
18. При каком условии мультимножество является обычным множеством?
19. Простейшая, неделимая часть системы, определяемая в зависимости от цели построения и анализа системы, называется ... (Ответ дайте в именительном падеже)
20. Какие оценки у антиидеального объекта?
21. Для чего нужна диаграмма Исикавы (рыбья кость)?
22. Графическое представление связи следствий и причин недостатков в существующей системе управления называется ... диаграммой
23. Профиль личностных качеств работника называется ...

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики преподавания рекомендуется проводить текущий контроль на всех видах учебных занятий путем выборочного или фронтального опроса.

На практических занятиях рекомендуется применять различные формы и методы контроля: устный опрос, фронтальный контроль как теоретических знаний путем проведения собеседований, так и умений и навыков путем наблюдения за выполнением заданий самостоятельной работы.

Текущий и промежуточный контроль по изучаемой дисциплине осуществляется преподавателями согласно кафедральной системе рейтинговой оценки качества освоения дисциплины.

Устный опрос (УО) позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. УО обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя, т.к. при непосредственном контакте создаются условия для его неформального общения со студентом. Воспитательная функция УО имеет ряд важных аспектов: нравственный, дисциплинирующий (систематизация материала при ответе), дидактический (лучшее запоминание материала при интеллектуальной концентрации), эмоциональный и др. Обучающая функция УО состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к экзамену. УО обладает также мотивирующей функцией: правильно организованное собеседование, может стимулировать учебную деятельность студента, его участие в научной работе.

Контроль знаний осуществляется по следующим направлениям.

##### *Входной контроль знаний студента*

Входной контроль знаний студента осуществляется по программе дисциплин «Финансы» и «Экономика фирмы».

Цель контроля: выявить наиболее слабо подготовленных студентов.

Рекомендации: студентам выдать темы, которые необходимо им проработать для дальнейшего успешного изучения дисциплины.

### *Текущий контроль знаний студента*

Текущий контроль знаний студента осуществляется по вопросам, составленным преподавателем по прошедшим темам.

Цель контроля: проверка усвоения рассмотренных тем студентом. При текущем контроле успеваемости акцент делается на установлении подробной, реальной картины студенческих достижений и успешности усвоения ими учебной программы на данный момент времени.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплина. Подобный контроль помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях - даже формирование определенных профессиональных компетенций.

### **Методические рекомендации по проведению экзамена**

#### **1. Цель проведения**

Основной целью проведения элементов промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретических знаний, полученных студентами, умения применять их к решению практических задач, степени овладения студентами практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

#### **2. Форма проведения**

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине в соответствии с учебным графиком, является экзамен. Экзамен проводится в объеме рабочей программы в устной форме. Экзаменационные билеты должны две части - теоретическую и практическую. Информация о структуре билетов доводится студентам заблаговременно.

#### **3. Метод проведения**

Экзамен проводится по билетам.

По отдельным вопросам допускается проверка знаний с помощью технических средств контроля. При необходимости могут рассматриваться дополнительные вопросы и проблемы, решаться задачи и примеры.

#### **4. Критерии допуска студентов к экзамену**

В соответствии с требованиями руководящих документов и согласно Положению о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации студентов института, к экзамену допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы.

#### **5. Организационные мероприятия**

##### **5.1. Назначение преподавателя, принимающего экзамен**

Экзамены принимаются лицами, которые читали лекции по данной дисциплине, Решением заведующего кафедрой определяются помощники основному экзаменатору из числа преподавателей, ведущих в данной группе практические занятия, а если лекции по разделам учебной дисциплины читались несколькими преподавателями, то определяется состав комиссии для приема экзамена.

**5.2. Конкретизация условий, при которых студенты освобождаются от сдачи экзамена (основа - результаты рейтинговой оценки текущего контроля).**

По представлению преподавателя, ведущего занятия в учебной группе, заведующий кафедрой может освободить студентов от сдачи экзамена. От экзамена освобождаются студенты, показавших отличные и хорошие знания по результатам рейтинговой оценки текущего контроля, с выставлением им оценок «отлично» и «хорошо» соответственно.

#### **6. Методические указания экзаменатору**

**6.1.** Конкретизируется работа преподавателей в предэкзаменационный период и в период непосредственной подготовки обучающихся к экзамену.

Во время подготовки к экзамену возможны индивидуальные консультации, а перед днем проведения экзамена проводится окончательная предэкзаменационная консультация.

При проведении предэкзаменационных консультаций рекомендуется:

- дать организационные указания о порядке работы при подготовке к экзамену, рекомендации по лучшему усвоению и приведению в стройную систему изученного материала дисциплины;
- ответить на непонятные, слабо усвоенные вопросы;
- дать ответы на вопросы, возникшие в процессе изучения дисциплины и выходящие за рамки учебной программы, «раздвинуть границы»;
- помочь привести в стройную систему знания обучаемых.

Для этого необходимо:

- уточнить учебный материал заключительной лекции. На ней целесообразно указать наиболее сложные и трудноусвояемые места курса, обратив внимание на так называемые подводные камни, выявленные на предыдущих экзаменах.
- определить занятие, на котором заблаговременно довести организационные указания по подготовке к экзамену.

Рекомендуется использовать при проведении консультаций опросно-ответную форму проведения. Целесообразно, чтобы обучаемые сами задавали вопросы. По характеру и формулировке вопросов преподаватель может судить об уровне и глубине подготовки обучаемых.

6.2. Уточняются организационные мероприятия и методические приемы при проведении экзамена.

**Количество одновременно находящихся экзаменуемых в аудитории.** В аудитории, где принимается экзамен, может одновременно находиться студентов из расчета не более пяти экзаменуемых на одного экзаменатора.

**Время, отведенное на подготовку** ответа по билету, не должно превышать: для экзамена – 30 минут. По истечению данного времени после получения билета (вопроса) студент должен быть готов к ответу.

**Организация практической части экзамена.** Практическая часть экзамена организуется так, чтобы обеспечивалась возможность проверить умение студентов применять теоретические знания при решении практических заданий, освоение компетенций. Она проводится путем постановки экзаменуемым отдельных задач, упражнений, заданий, требующих практических действий по решению заданий. Каждый студент выполняет задание самостоятельно путем производства расчетов, решения задач, работы с документами и др. При выполнении заданий студент отвечает на дополнительные вопросы, которые может ставить экзаменатор.

**Действия экзаменатора.**

Студенту на экзамене разрешается брать один билет. В случае, когда экзаменуемый не может ответить на вопросы билета, ему может быть предоставлена возможность выбрать второй билет при условии снижения оценки на 1 балл.

Во время испытания промежуточной аттестации студенты могут пользоваться рабочими программами учебных дисциплин, а также справочниками и прочими источниками информации, перечень которых устанавливается преподавателем.

Использование материалов, не предусмотренных указанным перечнем, а также попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные преподавателем перемещение по аудитории и т.п. не разрешается и являются основанием для удаления студента из аудитории с последующим проставлением в ведомости оценки «неудовлетворительно».

Студент, получивший на экзамене неудовлетворительную оценку, ликвидирует задолженность в сроки, устанавливаемым приказом директора института. Окончательная передача экзамена принимается комиссией в составе трех человек (заведующий кафедрой, лектор потока, преподаватель родственной дисциплины).



Задача преподавателя на экзамене заключается в том, чтобы внимательно заслушать студента, проконтролировать решение практических заданий, предоставить ему возможность полностью изложить ответ. Заслушав ответ и анализируя методы решений практических заданий, преподаватель постоянно оценивает насколько полно, системно и осмысленно осуществляется ответ, решается практическое задание.

Считается бестактностью прерывать ответ студента, преждевременно давать оценку его ответам и действиям.

В тех случаях, когда ответы на вопросы или практические действия были недостаточно полными или допущены ошибки, преподаватель после ответов студентом на все вопросы задает дополнительные вопросы с целью уточнения уровня освоения дисциплины. Содержание индивидуальных вопросов не должно выходить за рамки рабочей программы. Если студент затрудняется сразу ответить на дополнительный вопрос, он должен спросить разрешения предоставить ему время на подготовку и после подготовки отвечает на него.

## **8. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

Обучение по дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

По дисциплине обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и дистанционно с использованием возможностей электронной образовательной среды (образовательного портала) и электронной почты.