

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.11.2025 16:13:13  
Уникальный программный ключ:  
04c19ed81b9814b6d773485b9a8788b8327424



МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Моделирование информационных процессов» по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» направленности «Прикладное программирование и системы искусственного интеллекта» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

**Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)  
«Моделирование информационных процессов»**

Направление подготовки (специальность)  
**02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»**

Направленность (профиль)  
**«Прикладное программирование и системы искусственного интеллекта»**

Присваиваемая квалификация  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная**

Челябинск, 2025 г.



## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств .....	3
2. Перечень формируемых компетенций .....	4
3. Содержание оценочных средств по дисциплине .....	6
3.1. Виды оценочных средств .....	6
3.2. Содержание оценочных средств .....	7
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации .....	9
4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации .....	9
4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств .....	9
4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций.....	9



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Моделирование информационных процессов» по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» направленности «Прикладное программирование и системы искусственного интеллекта» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 3

## 1. Паспорт фонда оценочных средств

Направление подготовки: 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

Направленность (профиль): Прикладное программирование и системы искусственного интеллекта.

Дисциплина: Моделирование информационных процессов.

Семестры: 7.

Форма промежуточной аттестации: экзамен в 7 семестре.

Для оценивания результатов обучения используется балльно-рейтинговая система.



## 2. Перечень формируемых компетенций

Изучение дисциплины «Моделирование информационных процессов» направлено на формирование компетенций, приведённых в Таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине.

Коды компетенции согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Обладает знаниями правил и принципов деловой устной и письменной коммуникации на иностранном языке. УК-4.2. Демонстрирует умения осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке. УК-4.3. Владеет навыками делового общения на иностранном языке: делать сообщения, выступления по определенной тематике.	<b>Знать:</b> правила и принципы деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации. <b>Уметь:</b> представлять в устной и письменной формах проекты моделирования информационных процессов, использовать методы и навыки делового общения в профессиональных кругах. <b>Владеть:</b> навыками делового общения в профессиональных кругах, представления своих разработок
ПК-2	Способность к осуществлению интеграции программных модулей и компонент и проверки работоспособности программного продукта на основе международных и профессиональных стандартов информационных технологий, современных парадигм и методологий, инструментальных	ПК-2.1. Обладает знаниями о методах и средствах сборки модулей и компонент программного обеспечения, о разработке процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, о создании программных интерфейсов; о методах и механизмах оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; о международных и профессиональных стандартах информационных технологий, о современных парадигмах и методологиях, инструментальных и вычислительных средствах.	<b>Знать:</b> способы сбора и обработки информации; постановки классических задач дисциплины; основы строгого доказательства математических утверждений. <b>Уметь:</b> интерпретировать результаты обработки информации; самостоятельно математически корректно ставить естественнонаучные задачи; использовать полученные теоретические знания в самостоятельных исследованиях; формулировать полученный результат учебной и исследовательской работы;



Коды компетенции согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	и вычислительных средств, методов и механизмов оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий	ПК-2.2. Демонстрирует умения: применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; проводить проверку и оценку работоспособности программного продукта. ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки) сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; оценки работоспособности программного продукта.	грамотно пользоваться базовыми терминами математического моделирования. <b>Владеть:</b> методами анализа и обработки информации; навыками корректной постановки классических задач математики; навыками исследования математических объектов.
ПК-3	Способность к разработке требований и проектированию программного обеспечения на основе применения базовых математических знаний и информационных технологий при решении проектно-технических и прикладных задач	ПК-3.1. Обладает знаниями о методах и средствах проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. ПК-3.2. Демонстрирует умения: разрабатывать требования к программному продукту, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. ПК-3.3. Имеет практический опыт (навыки) проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.	<b>Знать:</b> имеющуюся в организации техническую документацию; стандарты, нормы и правила создания технической документации; жизненные циклы информационных систем. <b>Уметь:</b> применять полученные знания в разработке технической документации программных продуктов. <b>Владеть:</b> навыками работы в творческом коллективе; навыками разработки технической документации программных продуктов и комплексов.



### 3. Содержание оценочных средств по дисциплине

#### 3.1. Виды оценочных средств

Таблица 2. Виды оценочных средств.

№ п/п	Код компетенции / планируемые результаты обучения	Контролируемые темы / разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации
1	<p>УК-4 <b>Знать:</b> правила и принципы деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации. <b>Уметь:</b> представлять в устной и письменной формах проекты моделирования информационных процессов, использовать методы и навыки делового общения в профессиональных кругах. <b>Владеть:</b> навыками делового общения в профессиональных кругах, представления своих разработок</p> <p>ПК-2 <b>Знать:</b> способы сбора и обработки информации; постановки классических задач дисциплины; основы строгого доказательства математических утверждений. <b>Уметь:</b> интерпретировать результаты обработки информации; самостоятельно математически корректно ставить естественнонаучные задачи; использовать полученные теоретические знания в самостоятельных исследованиях;</p>	<p>Основные понятия теории моделирования информационных систем</p> <p>Системы и модели</p> <p>Имитационное моделирование</p> <p>Системы и сети массового обслуживания</p> <p>Параметры и характеристики сети массового обслуживания</p> <p>Стохастическое моделирование</p>	<p>Письменный опрос</p> <p>Лабораторная работа</p>	<p>Вопросы для экзамена</p>



№ п/п	Код компетенции / планируемые результаты обучения	Контролируемые темы / разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации
	<p>формулировать полученный результат учебной и исследовательской работы; грамотно пользоваться базовыми терминами математического моделирования. <b>Владеть:</b> методами анализа и обработки информации; навыками корректной постановки классических задач математики; навыками исследования математических объектов.</p> <p>ПК-3 <b>Знать:</b> имеющуюся в организации техническую документацию; стандарты, нормы и правила создания технической документации; жизненные циклы информационных систем. <b>Уметь:</b> применять полученные знания в разработке технической документации программных продуктов. <b>Владеть:</b> навыками работы в творческом коллективе; навыками разработки технической документации программных продуктов и комплексов.</p>			

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины (модуля). Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.

### 3.2. Содержание оценочных средств

Промежуточная аттестация проводится в виде экзамена в 7 семестре.



Вопросы для экзамена:

1. Понятие информационной системы (ИС). Жизненный цикл ИС, этапы жизненного цикла, модели жизненного цикла.
2. Понятие модели, многоуровневые модели ИС и понятие метамодели.
3. Модели и языки моделирования.
4. Технологии разработки ИС, основанные на использовании моделей.
5. Понятия и основные положения MDA.
6. Цикл разработки ИС с использованием MDA.
7. Платформенно-независимые и платформенно-зависимые модели, понятие трансформации и требования к трансформациям.
8. Понятие онтологии.
9. Спектр онтологий Томаса Грубера, содержание онтологии: классы, отношения, функции, аксиомы, экземпляры.
11. Классификация онтологий по цели создания и содержанию.
12. Языки описания онтологий (OWL, RDF, KIF, CycLi др.): основные возможности, элементы языка, примеры. Инструментальные средства описания онтологий: Protégé, DOE, Ontoedit, OilEd, WebOnto.
13. Понятие паттерна проектирования, элементы паттернов проектирования.
14. Назначение паттернов. Классификация паттернов.
15. Использование паттернов проектирования при разработке ИС.
16. Структурный подход к моделированию процессов и систем. Базовые принципы структурного подхода к моделированию, его преимущества и недостатки.
17. Основные типы используемых диаграмм: IDEF0 (SADT), ERD, DFD, краткая характеристика, примеры.
18. Объектно-ориентированный подход к моделированию процессов и систем.
19. Диаграммы UML: диаграммы классов, диаграммы вариантов использования, диаграммы взаимодействия, краткая характеристика, преимущества, недостатки, примеры.
20. Понятие предметно-ориентированных языков (DSL), их классификация, примеры.
21. Преимущества и недостатки предметно-ориентированного моделирования. Использование DSL при разработке ИС.
22. Подходы к разработке DSL. Понятие DSM-платформы (языкового инструментария). Требования к инструментальным средствам разработки DSL. Архитектура DSM-платформ.
23. Инструментальные средства MetaEdit+: основные возможности, преимущества, недостатки. Алгоритм описания DSL и моделей предметной области с помощью MetaEdit+.

Примеры вопросов для лабораторных работ:

1. Понятие стратегии.
2. Чистые и смешанные стратегии.
3. Выбор оптимальной стратегии.
4. Графическое решение задач.
5. Решение матричных игр с помощью методов линейного программирования.
6. Игры с нулевой суммой.



#### 4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

##### 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

На экзамене студент получает билет, состоящий из двух теоретических вопросов. Написание ответа дается 1,5 часа.

##### 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

###### Оценивание ответа на промежуточной аттестации:

Максимальный балл за ответ на теоретический вопрос билета – 25.

###### Лабораторная работа:

В течение семестра проводится 3 лабораторных работы, каждая из которых оценивается в 10 баллов. Оценка за лабораторную работу формируется на основе проработанности и завершенности данного студенту задания.

###### Письменный опрос:

В течение семестра проводится два письменных опроса, каждый из которых оценивается в 10 баллов.

##### 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Итоговая оценка промежуточной аттестации дается на основании суммарного количества набранных баллов во время промежуточной аттестации с учетом выполнения лабораторных работ:

Критерий оценивания результатов экзамена:

60 – 75 баллов – выставляется оценка «удовлетворительно»

76 – 89 баллов – выставляется оценка «хорошо»

90 – 100 баллов – выставляется оценка «отлично».

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Продвинутый уровень сформированности компетенций соответствует оценке «отлично»:

Обучающийся владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, подчеркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное; устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы.

2. Базовый уровень соответствует оценке «хорошо»:

Обучающийся владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах.

3. Пороговый уровень соответствует оценке «удовлетворительно»:

Обучающийся владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускает ошибки по существу вопросов.

4. Низкий уровень соответствует оценке «неудовлетворительно»:

Обучающийся не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.

