

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.09.2025 11:13:06
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bf98f7b6c77348c9a8788b8327513



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

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Интеллектуальное управление динамическими системами» по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» направленности «Прикладная математика и искусственный интеллект»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине

Интеллектуальное управление динамическими системами

**Направление подготовки (специальность)
01.03.02 Прикладная математика и информатика**

**Направленность (профиль)
Прикладная математика и искусственный интеллект**

**Присваиваемая квалификация
бакалавр**

**Форма обучения
очная**

Челябинск 2025 г.



Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
 - 2.1. Компетенции, закрепленные за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
 - 3.1. Виды оценочных средств
 - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
 - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
 - 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств
 - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций



1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: *01.03.02 «Прикладная математика и информатика»*

Направленность (профиль) *Прикладная математика и искусственный интеллект*

Дисциплина: *Интеллектуальное управление динамическими системами*

Семестр (семестры) изучения: *8*

Форма (формы) промежуточной аттестации: *зачёт*

Примечание: для оценки результатов используется балльно-рейтинговая система оценки знаний.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Интеллектуальное управление динамическими системами» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3	4
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Имеет представление о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах) УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения УК-4.3. Имеет навыки делового	Знает: структуру и характеристику современного русского языка; основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого иностранного языка. Умеет: грамотно выражать свои мысли на русском языке при деловом общении; выражать свои мысли в устной и письменной формах на иностранном языке. Имеет практический опыт: делового общения на русском языке; общения на иностранном языке, перевода



		общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)	текстов с иностранного языка на русский язык.
ПК-1	Способен проектировать системы различного назначения и проводить их анализ	<p>ПК-1.1. Обладает знаниями о существующих математических методах и моделях, применяемые для описания систем; о классических математических методах анализа систем.</p> <p>ПК-1.2. Демонстрирует умение: проводить исследование и анализ системы; интерпретировать результаты анализа для заинтересованных лиц; устанавливать причинно-следственные связи между явлениями; проводить сбор, обработку и анализ данных для определения ключевых свойств системы.</p> <p>ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки): выполнения описания модели системы; применения математических методов при решении типовых задач; выполнения классификации явлений системы и описания причинно-следственных связей между явлениями.</p>	<p>Знает: математические методы и модели, применяемые для описания систем; классические математические методы анализа систем.</p> <p>Умеет: проводить исследование и анализ системы; интерпретировать результаты анализа для заинтересованных лиц; устанавливать причинно-следственные связи между явлениями; проводить сбор, обработку и анализ данных для определения ключевых свойств системы.</p> <p>Имеет практический опыт: выполнения описания модели системы; применения математических методов при решении типовых задач; выполнения классификации явлений системы и описания причинно-следственных связей между явлениями.</p>



ПК-5	Способен проектировать системы различного назначения и проводить их анализ	ПК-5.1. Разрабатывает концептуальную модель проблемной области системы искусственного интеллекта ПК-5.2. Выбирает методы представления знаний и проектирует базу знаний системы искусственного интеллекта ПК-5.3. Использует методы математического моделирования при решении задач в области профессиональной деятельности	Знает: Методы интеллектуального управления динамическими системами Умеет: выбирать методы представления знаний и проектирует базу знаний системы искусственного интеллекта Имеет практический опыт: Использования методов математического моделирования при решении задач в области профессиональной деятельности
------	--	---	---

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 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/№ задания
1	УК-1 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	1. Примеры задач управления системами переменного состава и их формализация в виде линейных задач управления. 2. Элементы теории выпуклых множеств и многозначных отображений. 3. Линейная задача быстрогодействия. Принцип максимума Л.С. Понтрягина. 4. Линейная задача управления с интегральными	Письменный опрос	Вопросы к зачету



		ограничениями 5. Методы классического управления динамическими системами 6. Методы интеллектуального управления динамическими системами		
2	ПК-1 Способен проектировать системы различного назначения и проводить их анализ	1. Примеры задач управления системами переменного состава и их формализация в виде линейных задач управления. 2. Элементы теории выпуклых множеств и многозначных отображений. 3. Линейная задача быстрогодействия. Принцип максимума Л.С. Понтрягина. 4. Линейная задача управления с интегральными ограничениями 5. Методы классического управления динамическими системами 6. Методы интеллектуального управления динамическими системами	Письменный опрос	Вопросы к зачету
3	ПК-5 Способен проектировать системы различного назначения и проводить их анализ	1. Примеры задач управления системами переменного состава и их формализация в виде линейных задач	Письменный опрос	Вопросы к зачету



		<p>управления. 2. Элементы теории выпуклых множеств и многозначных отображений. 3. Линейная задача быстрогодействия. Принцип максимума Л.С. Понтрягина. 4. Линейная задача управления с интегральными ограничениями 5. Методы классического управления динамическими системами 6. Методы интеллектуального управления динамическими системами</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

Вопросы для промежуточной аттестации: см. РПД

Письменные опросы 1 и 2: см. РПД

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет.

На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. На зачете максимально можно получить 30 баллов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов, полученных за работу в семестре и за ответ на зачете. Затем полученная сумма баллов переводится в оценку. При этом допускается получение студентом автоматической оценки только по результатам работы в семестре.

Набранные баллы
Менее 61

Оценка
незачтено

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Интеллектуальное управление динамическими системами» по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» направленности «Прикладная математика и искусственный интеллект» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 8

61 и более

зачтено

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств.

Начисляемые баллы за выполнение плановых заданий

Активная познавательная деятельность - 12

Письменные опросы - 28

Домашняя контрольная работа - 30

Зачет - 30.

На зачетном занятии проводится подведение итогов учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. На зачете студенту предлагается ответить на два вопроса. Время на подготовку – 1 час. Прохождение контрольного мероприятия промежуточной аттестации является обязательным

Промежуточная аттестация

Студенту предлагается ответить на два вопроса. Каждый вопрос оценивается по следующей шкале:

- студент полностью и без ошибок ответил на вопрос – 15 баллов;
- студент ответил на вопрос с незначительными недостатками – 10 баллов;
- студент не полностью раскрыл вопрос или допустил существенные ошибки в ответе – 0 баллов.

Активная познавательная деятельность

На каждом из 6 практических занятий студент может получить 2 балла:

- студент задает вопросы по изучаемому материалу – 1 балл;
- студент правильно отвечает на вопросы по изучаемому материалу – 1 балл;
- в противном случае баллы не начисляются.

Письменный опрос

Студенту предлагается ответить на два вопроса. Каждый вопрос оценивается по следующей шкале:

- студент полностью и без ошибок ответил на вопрос – 7 баллов;
- студент ответил на вопрос с незначительными недостатками – 4 балла;
- студент не полностью раскрыл вопрос или допустил существенные ошибки в ответе – 0 баллов

Домашняя контрольная работа

Студенту предлагается выполнить домашнюю контрольную работу, которая оценивается по следующим критериям:

Контрольные работа содержит 4 задания, из которых задания 1-3 оцениваются от 0 до 6

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине «Интеллектуальное управление динамическими системами» по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» направленности «Прикладная математика и искусственный интеллект» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 9	

баллов, а задание 4 - от 0 до 8 баллов. Максимальное количество баллов, которое можно получить за верное выполнение заданий, равно 30. Если задание выполнено правильно, то оно оценивается максимальным баллом. Если задание выполнено с ошибками, то баллы снижаются в зависимости от количества допущенных ошибок. Каждая допущенная ошибка снижает оценку задания на 2 балла. Если допущено более трех ошибок в задании, то за него студент получает 0 баллов.

Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. Студенту, не набравшему достаточное количество баллов в семестре, предлагаются теоретические вопросы. Полученные за текущую аттестацию баллы суммируются с баллами, полученными за каждый ответ на теоретический вопрос.

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. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке зачтено:
 - студент анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.
 - студент находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
 - Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
2. Средний уровень соответствует оценке зачтено:
 - студент рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.;
 - студент способен давать развернутые ответы на теоретические вопросы дисциплины на уровне не ниже оценки «удовлетворительно».
3. Базовый уровень соответствует оценке зачтено:
 - студент анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
 - студент способен отвечать на вопросы в форме закрытого теста. Количество правильных ответов – не менее 50%.
4. Низкий уровень соответствует оценке не зачтено.

