

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сахарчук Елена Сергеевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 27.05.2024 19:01:57
Уникальный программный ключ:
d37ecce2a38525810859f295de19f107b21a049e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение инклюзивного высшего образования
«Российский государственный университет
социальных технологий»
(ФГБОУ ИВО «РГУ СоцТех»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.В.ДЭ.02.02 Технологии разработки цифровых двойников
наименование дисциплины

09.03.03 «Прикладная информатика»
шифр и наименование направления подготовки

Цифровая трансформация
направленность (профиль)

Москва 2024

Разработчик:

Содержание

- 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
- 2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
- 3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ 4.**
МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ
ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ
ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
- 5. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И**
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Разработка цифровых двойников»

Оценочные средства составляются в соответствии с рабочей программой дисциплины и представляют собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

Оценочные средства используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОПК-7	<p>Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p> <p>ОПК-7.1. Знает инструменты и методы моделирования информационных процессов; способы описания прикладных процессов и программных продуктов; строение современных операционных систем; принципы функционирования современных ИС; методологии ведения документооборота в организациях в сфере программного обеспечения.</p> <p>ОПК-7.2. Умеет - излагать принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений.</p> <p>ОПК-7.3. Владеет навыками детального описания предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности.</p>
ОПК-1	<p>Способен формулировать и решать научно исследовательские, технические, организационно экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания</p> <p>ОПК-1.1. Знает базовые положения фундаментальных разделов системного анализа и математики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в прикладной области; принципы и методы проведения исследований в области информационных систем и технологий; техники планирования и проведения вычислительного эксперимента.</p> <p>ОПК-1.2. Умеет критически оценить возможные способы решения задач проблемной области, используя знания фундаментальных и общеинженерных наук.</p> <p>ОПК-1.3. Владеет навыками постановки задачи; навыками работы с библиографическими источниками информации; навыками решения поставленных задач в предметной области в рамках выбранного профиля.</p>

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование дескрипторов происходит в течение всего семестра по

этапам в рамках контактной работы, включающей различные виды занятий и самостоятельной работы, с применением различных форм и методов обучения (табл.2).

Таблица 2 - Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины:

Код компетенции	Уровень освоения компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Вид учебных занятий ¹ , работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенций ²	Контролируемые разделы и темы дисциплины ³	Оценочные средства, используемые для оценки уровня сформированности компетенции ⁴
ПК-7		<i>Знает</i>			
	Недостаточный уровень	ОПК-7.1. Студент не способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач. Не знает инструментов и методов моделирования информационных процессов; способов описания прикладных процессов и программных продуктов;	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.	1.Описание объекта управления 2. Анализ существующих решений	Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи.

¹ Лекционные занятия, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа...

² Необходимо указать активные и интерактивные методы обучения (например, интерактивная лекция, работа в малых группах, методы мозгового штурма и т.д.), способствующие развитию у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

³ Наименование темы (раздела) берется из рабочей программы дисциплины.

⁴ Оценочное средство должно выбираться с учетом запланированных результатов освоения дисциплины, например:

«Знать» – собеседование, коллоквиум, тест...

«Уметь», «Владеть» – индивидуальный или групповой проект, кейс-задача, деловая (ролевая) игра, портфолио...

Базовый уровень	ОПК-7.1. Студент показывает поверхностное знание о инструментах и методах моделирования информационных процессов; способах описания прикладных процессов и программных продуктов; методологий ведения документооборота в организациях в сфере программного обеспечения.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.	1. Описание объекта 2. управления Анализ существующих решений	Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи.
Средний уровень	ОПК-7.1. Студент знает инструменты и методы моделирования информационных процессов; способы описания прикладных процессов и программных продуктов; методологии ведения документооборота в организациях в сфере программного обеспечения.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.	1. Описание объекта 2. управления Анализ существующих решений	Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи, тестирование.
Высокий уровень	ОПК-7.1. Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Знает инструменты и методы моделирования информационных процессов; способы описания прикладных процессов и программных продуктов; методологии ведения документооборота в организациях в сфере программного обеспечения.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.	1. Описание объекта управления 2. Анализ существующих решений	Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи.

	обеспечения.			
--	--------------	--	--	--

	<i>Умеет</i>			
Базовый уровень	ОПК-7.2. Студент испытывает затруднения при проектировании ИС и разработки программных продуктов для решения прикладных задач	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.	1. Описание объекта 2. управления Анализ существующих решений	Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи.
Средний уровень	ОПК-7.2. Студент умеет по образцу проектировать ИС и разрабатывать программные продукты для решения прикладных задач.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.	1. Описание объекта 2. управления Анализ существующих решений	Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи, тестирование.

Высокий уровень	ОПК-7.2. Студент умеет самостоятельно проектировать ИС и разрабатывать программные продукты для решения прикладных задач.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.	1. Описание объекта 2. управления Анализ существующих решений	Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи.
	<i>Владеет</i>			

Базовый уровень	ОПК-7.3. Студент владеет базовыми навыками: детального описания предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности; разработки приложений.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.	1. Описание объекта 2. управления Анализ существующих решений	Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи.
Средний уровень	ОПК-7.3. Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет навыками детального описания предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности; разработки приложений, но допускает незначительные ошибки.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.	1. Описание объекта 2. управления Анализ существующих решений	Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи, тестирование.

	Высокий уровень	ОПК-7.3. Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет навыками детального описания предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности; разработки приложений.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.	1. Описание объекта 2. управления Анализ существующих решений	Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи.
ПК-10		<i>Знает</i>			
	Недостаточный уровень	ОПК-1. Студент не способен Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений, не имеет даже поверхностных знания по этой дисциплине.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и	1. Описание объекта управления 2. Анализ существующих решений	Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи.
			сдача экзамена.		
	Базовый уровень	ОПК-1.1. Студент с трудом может - Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений, имеет поверхностные знания по этой дисциплине.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.	1. Описание объекта 2. управления Анализ существующих решений	Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи.

Средний уровень	ОПК-1.1. Студент может перечислить принципы и возможные ролевые модели управления командой инженерного проекта материала дисциплины. Знает фундаментальные разделы цифровых двойников; но допускает незначительные ошибки	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.	1. Описание объекта 2. управления Анализ существующих решений	Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи, тестирование.
Высокий уровень	ОПК-1.1. Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной	1. Описание объекта 2. управления Анализ существующих решений	Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи.

	материала дисциплины. Знает фундаментальные разделы цифровых двойников, что они означают и какого их применения во всех областях	аттестации, подготовка и сдача экзамена.		
	<i>Умеет</i>			

Базовый уровень	ОПК-1.2. Студент умеет формулировать и доказывать наиболее важные результаты в информационных областях на базовом уровне;	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.	1. Описание объекта 2. управления Анализ существующих решений	Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи.
Средний уровень	ОПК-1.2. Студент умеет формулировать и доказывать наиболее важные результаты в информационных областях; разрабатывать алгоритмы решения конкретных задач, умеет разрабатывать требования к системе управления цифровых систем.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.	1.Описание объекта управления 2. Анализ существующих решений	Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи, тестирование.

	многоагентными системами.			
--	---------------------------	--	--	--

Высокий уровень	ОПК-1.2. Студент умеет самостоятельно, безошибочно формулировать и доказывать наиболее важные результаты в разработки функциональных и структурных схем элементов и узлов экспериментальных и промышленных установок, проекты изделий с учетом технологических, экономических и информационных параметров»	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.	1. Описание объекта управления 2. Анализ существующих решений	Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи.
	<i>Владеет</i>			
Базовый уровень	ОПК-1.3. Студент на базовом уровне владеет навыками решения поставленных задач в предметной области в рамках выбранного профиля; методами разработки экспертных систем по использованию различных информационных систем.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.	1. Описание объекта управления 2. Анализ существующих решений	Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи.
Средний уровень	ОПК-1.3. Студент владеет знаниями всего изученного материала. Владеет на среднем уровне навыками решения поставленных задач в предметной области в рамках выбранного профиля; методами разработки экспертных систем по современным информационным	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.	1. Описание объекта управления 2. Анализ существующих решений	Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи, тестирование.

		технологиям, пакеты прикладных программ, сетевые компьютерные технологии и базы данных в предметной области для расчета технологических параметров			
--	--	--	--	--	--

Высокий уровень	ОПК-1.3. Студент владеет концептуально-понятийным аппаратом. Владеет на высоком уровне навыками решения поставленных задач в предметной области в рамках выбранного профиля; методами разработки экспертных систем по современным информационным технологиям, пакеты прикладных программ, сетевые компьютерные технологии и базы данных в предметной области для расчета технологических параметров.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача экзамена.	1. Описание объекта управления 2. Анализ существующих решений	Текущий контроль – устный опрос, разноуровневые задачи.
-----------------	---	--	--	---

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ¹

Таблица 3

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

¹ Указываются оценочные средства, применяемые в ходе реализации рабочей программы данной дисциплины.

2	Разноуровневые задачи	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач (заданий)
3	Тестирование	Средство, позволяющее оценить уровень знаний обучающегося путем выбора им одного из нескольких вариантов ответов на поставленный вопрос. Возможно использование тестовых вопросов, предусматривающих ввод обучающимся короткого и однозначного ответа на поставленный вопрос.	Тестовые задания
4	Зачет		Вопросы к зачету
5	Экзамен		Вопросы к экзамену

3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценивание результатов обучения по дисциплине «Информационные системы и технологии» осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины) и промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения данной дисциплины, описаны в табл. 4. Таблица 4.

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения
ПК-7, ПК-10		Знает	
	Недостаточный уровень «неудовлетворительно»	ОПК-7.1. ОПК-1.1.	Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины
	Базовый уровень Оценка, «удовлетворительно»	ОПК-7.1. ОПК-1.1.	Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении
	Средний уровень Оценка «хорошо»	ОПК-7.1. ОПК-1.1.	Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач
	Высокий уровень Оценка «отлично»	ОПК-7.1. ОПК-1.1.	Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике
		Умеет	
	Базовый уровень	ОПК-7.2. ОПК-1.2.	Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач
	Средний уровень	ОПК-7.2. ОПК-1.2.	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач
	Высокий уровень	ОПК-7.2. ОПК-1.2.	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки
		Владеет	
	Базовый уровень	ОПК-7.3. ОПК-1.3.	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания

			основных разделов дисциплины.
	Средний уровень	ОПК-7.3. ОПК-1.3.	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Испытывает незначительные затруднения в решении задач.
	Высокий уровень	ОПК-7.3. ОПК-1.3.	Свободно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования, показывает глубокое знание и понимание изученного материала

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения Задания в форме устного опроса:

Устный опрос используется для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине в качестве проверки результатов освоения терминологии. Каждому студенту выдается свой собственный, узко сформулированный вопрос. Ответ должен быть четким и кратким, содержащим все основные характеристики описываемого понятия, института, категории.

Задания в форме практических работ. Разноуровневые задачи

Практическая работа представляет собой контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в индивидуальном выполнении обучающимся практических заданий для оценки полученных знаний, умений и владений компетенциями, формируемыми по данной дисциплине.

Выполнение практических работ является средством текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине и может включать в себя следующие типы заданий: задания типового вида и задания творческого характера, по результатам выполнения практических заданий обучающиеся оформляют отчеты, содержащие анализ полученных результатов и выводы.

Задания в форме тестирования

Тест представляет собой контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в выполнении обучающимся системы стандартизированных заданий, которая позволяет автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Тестирование является средством текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине и может включать в себя следующие типы заданий: задание с единственным выбором ответа из предложенных вариантов, задание на определение верных и неверных суждений; задание с множественным выбором ответов. В каждом задании необходимо выбрать все правильные ответы.

5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Задания в форме устного опроса

1. Понятие цифровых двойников
2. Типы цифровых двойников .
3. Применение цифровых двойников в промышленности
4. Применение цифровых двойников в разработке электрокомпонентов
5. LMS-платформа – что это такое и в каких областях используется

Контролируемые компетенции: ОПК-7, ОПК-1