

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Богдалова Елена Вячеславовна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 17.07.2025 13:27:44
Уникальный программный ключ:
ec85dd5a839619d48ea76b2d23dba88a9c82091c

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 2025

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
ПК-1	<p>Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе</p> <p>ПК-1.1. Знает инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; основные методики и нотации обследования и описания предприятия; терминологию и нотации, используемые при формировании требований к программному обеспечению.</p> <p>ПК-1.2. Умеет проводить сравнительный анализ, выбор типовых решений и информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных задач и разработки информационных систем; выполнять анализ объектов автоматизации, осуществлять выбор инструментов для описания предметной области; выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.</p> <p>ПК-1.3. Владеет навыками подбора типовых решений для удовлетворения информационных потребностей пользователя; основными методиками обследования предприятия; навыками обследования предприятия и выявления требований.</p>
ПК-7	<p>Способен проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач</p> <p>ПК-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>ПК-7.2. Умеет проектировать ИС и разрабатывать программные продукты для решения прикладных задач.</p> <p>ПК-7.3. Владеет навыками детального описания предметной области, информационных систем и программных продуктов в прикладных областях деятельности.</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-1		<i>Знает</i>			
	Недостаточный уровень	ПК-1. Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	Раздел 1. Введение в теорию принятия решений Раздел 2. Нелинейные процессы и нелинейный системный анализ Раздел 3. Информационные проблемы поддержки принятия решений Раздел 4. Модели выбора оптимальных альтернатив 5. Проблемы внедрения технологий поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос, письменный опрос, отчет о практической работе.

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	ПК-1.1. Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания об основных инструментах и методах определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	Раздел 1. Введение в теорию принятия решений Раздел 2. Нелинейные процессы и нелинейный системный анализ Раздел 3. Информационные проблемы поддержки принятия решений Раздел 4. Модели выбора оптимальных альтернатив Раздел 5. Проблемы внедрения технологий поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос, письменный опрос, отчет о практической работе.
	Средний уровень	ПК-1.1. Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает основные принципы, инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	Раздел 1. Введение в теорию принятия решений Раздел 2. Нелинейные процессы и нелинейный системный анализ Раздел 3. Информационные проблемы поддержки принятия решений Раздел 4. Модели выбора оптимальных альтернатив Раздел 5. Проблемы внедрения технологий поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос, письменный опрос, отчет о практической работе.

	Высокий уровень	<p>ПК-1.1. Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Показывает глубокое знание и понимание основных принципов, инструментов и методов определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета</p>	<p>Раздел 1. Введение в теорию принятия решений Раздел 2. Нелинейные процессы и нелинейный системный анализ Раздел 3. Информационные проблемы поддержки принятия решений Раздел 4. Модели выбора оптимальных альтернатив Раздел 5. Проблемы внедрения технологий поддержки принятия решений</p>	<p>Текущий контроль – устный опрос, письменный опрос, отчет о практической работе.</p>
		<i>Умеет</i>			
	Базовый уровень	<p>ПК-1.2. Студент испытывает затруднения при систематизации разнородных данных, не умеет проводить сравнительный анализ, выбор типовых решений и информационнокоммуникационных технологий для решения прикладных задач и разработки информационных систем</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета</p>	<p>Раздел 1. Введение в теорию принятия решений Раздел 2. Нелинейные процессы и нелинейный системный анализ Раздел 3. Информационные проблемы поддержки принятия решений Раздел 4. Модели выбора оптимальных альтернатив Раздел 5. Проблемы внедрения технологий поддержки принятия решений</p>	<p>Текущий контроль – устный опрос, письменный опрос, отчет о практической работе.</p>

	Средний уровень	ПК-1.2. Студент умеет самостоятельно анализировать и систематизировать разнородные данные, умеет проводить сравнительный анализ, выбор типовых решений и информационнокоммуникационных технологий для решения прикладных задач и разработки информационных систем.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	Раздел 1. Введение в теорию принятия решений Раздел 2. Нелинейные процессы и нелинейный системный анализ Раздел 3. Информационные проблемы поддержки принятия решений Раздел 4. Модели выбора оптимальных альтернатив Раздел 5. Проблемы внедрения технологий поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос, письменный опрос, отчет о практической работе.
	Высокий уровень	ПК-1.2. Студент свободно умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, умеет проводить сравнительный анализ, выбор типовых решений и информационнокоммуникационных технологий для решения прикладных задач и разработки информационных систем.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	Раздел 1. Введение в теорию принятия решений Раздел 2. Нелинейные процессы и нелинейный системный анализ Раздел 3. Информационные проблемы поддержки принятия решений Раздел 4. Модели выбора оптимальных альтернатив Раздел 5. Проблемы внедрения технологий поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос, письменный опрос, отчет о практической работе.
		<i>Владеет</i>			

	Базовый уровень	ПК-1.3. Студент владеет основными навыками подбора типовых решений для удовлетворения информационных потребностей пользователя	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	Раздел 1. Введение в теорию принятия решений Раздел 2. Нелинейные процессы и нелинейный системный анализ Раздел 3. Информационные проблемы поддержки принятия решений Раздел 4. Модели выбора оптимальных альтернатив Раздел 5. Проблемы внедрения технологий поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос, письменный опрос, отчет о практической работе.
	Средний уровень	ПК-1.3. Студент владеет знаниями всего изученного материала, навыками подбора типовых решений для удовлетворения информационных потребностей пользователя	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	Раздел 1. Введение в теорию принятия решений Раздел 2. Нелинейные процессы и нелинейный системный анализ Раздел 3. Информационные проблемы поддержки принятия решений Раздел 4. Модели выбора оптимальных альтернатив Раздел 5. Проблемы внедрения технологий поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос, письменный опрос, практические .

	Высокий уровень	ПК-1.3. Студент свободно владеет навыками подбора типовых решений для удовлетворения информационных потребностей пользователя	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	Раздел 1. Введение в теорию принятия решений Раздел 2. Нелинейные процессы и нелинейный системный анализ Раздел 3. Информационные проблемы поддержки принятия решений Раздел 4. Модели выбора оптимальных альтернатив Раздел 5. Проблемы внедрения технологий поддержки принятия решений	Текущий контроль – устный опрос, письменный опрос, отчет о практической работе.
ПК-7		<i>Знает</i>			
	Недостаточный уровень	ПК-7 Студент не усвоил основное содержание материала дисциплины, имеет существенные пробелы в знаниях, не способен самостоятельно применять численные методы для решения прикладных задач. Не знает базовых положений численных методов в объеме необходимом для формализации задач и проведения вычислительного эксперимента.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	1. Элементы теории погрешностей 2. Методы решения нелинейных уравнений и систем 3. Методы решения СЛАУ 4. Задача интерполяции и приближения функций 5. Задача на собственные значения 6. Численное интегрирование 7. Численное дифференцирование 8. Методы численного решения дифференциальных уравнений	Текущий контроль – опрос, контрольная работа.
	Базовый уровень	ПК-7.1. Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа	1 Элементы теории погрешностей 2 Методы решения нелинейных	Текущий контроль – опрос, контрольная работа.

		знания несистематизированные, имеются пробелы. Испытывает затруднения при применении численных методы в профессиональной деятельности.	обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	<p>уравнений и систем</p> <p>3 Методы решения СЛАУ</p> <p>4 Задача интерполяции и приближения функций</p> <p>5 Задача на собственные значения</p> <p>6 Численное интегрирование</p> <p>7 Численное дифференцирование</p> <p>8 Методы численного решения дифференциальных уравнений</p>	
Средний уровень	ПК-7.1. Студент правильно выполнил большую часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	<p>1. Элементы теории погрешностей</p> <p>2. Методы решения нелинейных уравнений и систем</p> <p>3. Методы решения СЛАУ</p> <p>4. Задача интерполяции и приближения функций</p> <p>5. Задача на собственные значения</p> <p>6. Численное интегрирование</p> <p>7. Численное дифференцирование</p> <p>8. Методы численного решения дифференциальных уравнений</p>	Текущий контроль – опрос, контрольная работа.	

Высокий уровень	ПК-7.1. У студента правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы теории погрешностей 2. Методы решения нелинейных уравнений и систем 3. Методы решения СЛАУ 4. Задача интерполяции и приближения функций 5. Задача на собственные значения 6. Численное интегрирование 7. Численное 	Текущий контроль – опрос, контрольная работа.
			<ol style="list-style-type: none"> 8. Методы численного решения дифференциальных уравнений 	
	<i>Умеет</i>			

Базовый уровень	ПК-7.2. Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы теории погрешностей 2. Методы решения нелинейных уравнений и систем 3. Методы решения СЛАУ 4. Задача интерполяции и приближения функций 5. Задача на собственные значения 6. Численное интегрирование 7. Численное дифференцирование 8. Методы численного решения дифференциальных уравнений 	Текущий контроль – опрос, контрольная работа.
Средний уровень	ПК-7.2. Студент испытывает затруднения или допускает ошибки при выборе численных алгоритмов для решения прикладных задач, а также, и при реализации вычислительного эксперимента посредством языков программирования, или с применением специализированных пакетов прикладных программ. Самостоятельно устранить допущенные ошибки не способен.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы теории погрешностей 2. Методы решения нелинейных уравнений и систем 3. Методы решения СЛАУ 4. Задача интерполяции и приближения функций 5. Задача на собственные значения 6. Численное интегрирование 7. Численное дифференцирование 8. Методы численного решения дифференциальных уравнений 	Текущий контроль – опрос, контрольная работа.

--	--	--	--	--	--

Высокий уровень	ПК-7.2. Студент умеет применять численные методы для решения прикладных задач и реализации вычислительного эксперимента посредством языков программирования и с применением специализированных пакетов прикладных программ.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы теории погрешностей 2. Методы решения нелинейных уравнений и систем 3. Методы решения СЛАУ 4. Задача интерполяции и приближения функций 5. Задача на собственные значения 6. Численное интегрирование 7. Численное дифференцирование 8. Методы численного решения дифференциальных уравнений 	Текущий контроль – опрос, контрольная работа.
	<i>Владеет</i>			
Базовый уровень	ПК-7.3. Студент владеет только основными навыками, но испытывает затруднения при выборе метода или при реализации решения прикладной задачи.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы теории погрешностей 2. Методы решения нелинейных уравнений и систем 3. Методы решения СЛАУ 4. Задача интерполяции и приближения функций 5. Задача на собственные значения 6. Численное интегрирование 7. Численное дифференцирование 8. Методы численного решения дифференциальных уравнений 	Текущий контроль – опрос, контрольная работа.

	Средний уровень	ПК-7.3. Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет основными навыками выбора численного алгоритма и реализации вычислительного эксперимента, но допускает при этом незначительные ошибки.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тенденции и определения цифровой трансформации. 2. Тренды цифровой трансформации. 3. Дополненная реальность и виртуальная реальность. 4. Интернет вещей. 5. Машинное обучение. 6. 3D-печать. 7. Роботизация. 8. Экспоненциальные организации 	Текущий контроль – опрос, контрольная работа.
	Высокий уровень	ПК-7.3. Студент владеет знаниями всего изученного материала и может решить прикладные задачи.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тенденции и определения цифровой трансформации. 2. Тренды цифровой трансформации. 3. Дополненная реальность и виртуальная реальность. 4. Интернет вещей. 5. Машинное обучение. 6. 3D-печать. 7. Роботизация. 8. Экспоненциальные организации 	Текущий контроль – опрос, контрольная работа.

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
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

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

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-1		Знает	
	Недостаточный уровень «неудовлетворительно»	ПК-7.1. ПК-1.1.	<i>Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины</i>
	Базовый уровень Оценка, «удовлетворительно»	ПК-7.1. ПК-1.1.	<i>Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении</i>
	Средний уровень Оценка «хорошо»	ПК-7.1. ПК-1.1.	<i>Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Высокий уровень Оценка «отлично»	ПК-7.1. ПК-1.1.	<i>Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике</i>
		Умеет	
	Базовый уровень	ПК-7.2. ПК-1.2.	<i>Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач</i>
	Средний уровень	ПК-7.2. ПК-1.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Высокий уровень	ПК-7.2. ПК-1.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки</i>
		Владеет	

	Базовый уровень	ПК-7.3. ПК-1.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания</i>
			<i>основных разделов дисциплины.</i>
	Средний уровень	ПК-7.3. ПК-1.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Испытывает незначительные затруднения в решении задач.</i>
	Высокий уровень	ПК-7.3. ПК-1.3.	<i>Свободно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования, показывает глубокое знание и понимание изученного материала</i>

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 обучающие 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: ПК-7, ПК-1