

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Документ подписан приставкой [электронной подписью](#)  
Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное  
ФИО: Богдалова Елена Вячеславовна учреждение инклюзивного высшего образования  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 22.07.2025 14:01:18  
Уникальный программный ключ:  
ec85dd5a839619d48ea76b2d23dba88a9c82091a  
«Российский государственный  
университет социальных технологий»  
(ФГБОУ ИВО «РГУ СоцТех»)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной деятельности

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
Б1.О.03 МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ И ПРОЦЕССОВ**  
образовательная программа направления подготовки  
09.04.03 «Прикладная информатика»

**Профиль подготовки**  
Прикладная информатика в информационной сфере

Квалификация (степень) выпускника:  
Магистр

Форма обучения очная

Москва 2025

## 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 «Моделирование систем и процессов»

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

<b>Код и содержание компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций</b>
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знает процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения. УК-1.2 Умеет принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий. УК-1.3 Владеет методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях.
ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	ОПК-7.1 Знает логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений. ОПК-7.2 Умеет осуществлять методологическое обоснование научного исследования.
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1 Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности. ОПК-1.2 Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.

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 <sup>1</sup> , работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенций <sup>2</sup>	Контролируемые разделы и темы дисциплины <sup>3</sup>	Оценочные средства, используемые для оценки уровня сформированности компетенции <sup>4</sup>
ОПК-1		Знает			
	Недостаточный уровень	Не знает математических, естественнонаучных методов в достаточном уровне для продвижения своей научно-исследовательской деятельности.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Методология науки и научное исследование. Основные понятия и определения. Методы эмпирического исследования. 2. Прикладные аспекты научных исследований. Представление результатов научной работы.	Текущий контроль – устный опрос.

	Базовый уровень	Имеет несистематизированные знания о математических и естественнонаучных методах применяемые в своей научно-исследовательской деятельности.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Методология науки и научное исследование. Основные понятия и определения. Методы эмпирического исследования. 2. Прикладные аспекты научных исследований. Представление результатов научной работы.	Текущий контроль – устный опрос.
	Средний уровень	Знает математические и естественнонаучные методы в достаточном уровне для продвижения своей научно-исследовательской деятельности.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Методология науки и научное исследование. Основные понятия и определения. Методы эмпирического исследования. 2. Прикладные аспекты научных исследований. Представление результатов научной работы.	Текущий контроль – устный опрос.
	Высокий уровень	Знает математические и естественнонаучные методы в достаточном уровне для продвижения своей научно-исследовательской деятельности.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия,	1. Методология науки и научное исследование. Основные понятия и определения. Методы эмпирического	Текущий контроль – устный опрос.

		Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, профессиональные знания для решения нестандартных задач	самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	исследования. 2. Прикладные аспекты научных исследований. Представление результатов научной работы.	
		Умеет			
Базовый уровень	Непоследовательно решает нестандартные профессиональные задачи с применением математических, естественнонаучных, профессиональных знаний.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Методология науки и научное исследование. Основные понятия и определения. Методы эмпирического исследования. 2. Прикладные аспекты научных исследований. Представление результатов научной работы.	Текущий контроль – устный опрос.	
Средний уровень	Умеет решать нестандартные профессиональные задачи с применением математических, естественнонаучных профессиональных знаний, но допускает незначительные ошибки.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Методология науки и научное исследование. Основные понятия и определения. Методы эмпирического исследования. 2. Прикладные аспекты научных исследований. Представление результатов научной работы.	Текущий контроль – устный опрос.	
Высокий уровень	Умеет решать нестандартные профессиональные задачи с применением математических, естественнонаучных профессиональных знаний.	Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка	1. Методология науки и научное исследование. Основные понятия и определения. Методы эмпирического исследования. 2. Прикладные аспекты	Текущий контроль – устный опрос.	

		и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	научных исследований. Представление результатов научной работы.	
--	--	---	---	--

<sup>1</sup> Лекционные занятия, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа...

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> Наименование темы (раздела) берется из рабочей программы дисциплины.

<sup>4</sup> 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...

ОПК-7	<i><b>Знает</b></i>				
	Недостаточный уровень	Студент не знает логических методов и приемов научного исследования; методологических принципов современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основ моделирования управленческих решений; математических моделей оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, а также методологий реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; особенностей процессного подхода к управлению прикладными ИС; современных ИКТ в процессном управлении.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Концептуальные модели 2. Языки моделирования 3. Способы дискретного моделирования 4. Событийное моделирование 5. Сканирование активностей 6. Процессно-ориентированный подход 7. Непрерывное имитационное моделирование 8. Статистические аспекты имитационного моделирования 9. Системы имитационного моделирования 10. Технология имитационного моделирования	Текущий контроль – устный опрос.
Базовый уровень	Студент имеет несистематизированные знания логических методах и приемах научного исследования; методологических принципах	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся,			Текущий контроль – устный опрос.

	<p>современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основах моделирования управленческих решений; математических моделях оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, а также особенностях процессного подхода к управлению прикладными ИС; современных ИКТ в процессном управлении.</p>	<p>подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Концептуальные модели</li> <li>2. Языки моделирования</li> <li>3. Способы дискретного моделирования</li> <li>4. Событийное моделирование</li> <li>5. Сканирование активностей</li> <li>6. Процессно-ориентированный подход</li> <li>7. Непрерывное имитационное моделирование</li> <li>8. Статистические аспекты имитационного моделирования</li> <li>9. Системы имитационного моделирования</li> <li>10. Технология имитационного моделирования</li> </ol>	
Средний уровень	<p>Студент знает логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основы моделирования управленческих решений; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, а также методологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении, но допускает незначительные ошибки.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Концептуальные модели</li> <li>2. Языки моделирования</li> <li>3. Способы дискретного моделирования</li> <li>4. Событийное моделирование</li> <li>5. Сканирование активностей</li> <li>6. Процессно-ориентированный подход</li> <li>7. Непрерывное имитационное моделирование</li> <li>8. Статистические аспекты имитационного моделирования</li> <li>9. Системы имитационного моделирования</li> <li>10. Технология имитационного моделирования</li> </ol>	Текущий контроль – устный опрос.

Высокий уровень	Студент знает логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача		Текущий контроль – устный опрос.
-----------------	---	---	--	----------------------------------

	<p>приемы работы с ними; основы моделирования управленческих решений; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, а также методологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении.</p>	<p>промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Концептуальные модели</li> <li>2. Языки моделирования</li> <li>3. Способы дискретного моделирования</li> <li>4. Событийное моделирование</li> <li>5. Сканирование активностей</li> <li>6. Процессно-ориентированный подход</li> <li>7. Непрерывное имитационное моделирование</li> <li>8. Статистические аспекты имитационного моделирования</li> <li>9. Системы имитационного моделирования</li> <li>10. Технология имитационного моделирования</li> </ol>	
<b>Умеет</b>				
Базовый уровень	<p>Студент затрудняется осуществлять методологическое обоснование научного исследования; выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; знаниями.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Концептуальные модели</li> <li>2. Языки моделирования</li> <li>3. Способы дискретного моделирования</li> <li>4. Событийное моделирование</li> <li>5. Сканирование активностей</li> <li>6. Процессно-ориентированный подход</li> <li>7. Непрерывное имитационное моделирование</li> <li>8. Статистические аспекты имитационного моделирования</li> <li>9. Системы имитационного моделирования</li> <li>10. Технология имитационного моделирования</li> </ol>	Текущий контроль – устный опрос.

Средний уровень	Студент на среднем уровне умеет осуществлять методологическое обоснование научного исследования; выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС;	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной		Текущий контроль – устный опрос.
-----------------	---	---	--	----------------------------------

	управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; знаниями.	аттестации, подготовка и сдача зачета	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Концептуальные модели</li> <li>2. Языки моделирования</li> <li>3. Способы дискретного моделирования</li> <li>4. Событийное моделирование</li> <li>5. Сканирование активностей</li> <li>6. Процессно-ориентированный подход</li> <li>7. Непрерывное имитационное моделирование</li> <li>8. Статистические аспекты имитационного моделирования</li> <li>9. Системы имитационного моделирования</li> <li>10. Технология имитационного моделирования</li> </ol>	
Высокий уровень	Студент на высоком уровне умеет осуществлять методологическое обоснование научного исследования; выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; знаниями.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Концептуальные модели</li> <li>2. Языки моделирования</li> <li>3. Способы дискретного моделирования</li> <li>4. Событийное моделирование</li> <li>5. Сканирование активностей</li> <li>6. Процессно-ориентированный подход</li> <li>7. Непрерывное имитационное моделирование</li> <li>8. Статистические аспекты имитационного моделирования</li> <li>9. Системы имитационного моделирования</li> <li>10. Технология имитационного моделирования</li> </ol>	Текущий контроль – устный опрос.

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ<sup>5</sup>**

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	Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала разделов дисциплины	Вопросы к экзамену

<sup>5</sup> Указываются оценочные средства, применяемые в ходе реализации рабочей программы данной дисциплины.

### **3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Оценивание результатов обучения по дисциплине «Моделирование процессов и систем» 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
УК-1		Знает	
	Недостаточный уровень Оценка «неудовлетворительно»	УК-1.1.	<i>Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины</i>
	Базовый уровень Оценка «удовлетворительно»	УК-1.1.	<i>Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении</i>
	Средний уровень Оценка «хорошо»	УК-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»	УК-1.1.	<i>Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике</i>
		Умеет	
	Базовый уровень	УК-1.2.	<i>Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач</i>
	Средний уровень	УК-1.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Высокий уровень	УК-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	
ОПК-1		Знает	
	Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»	ОПК-1.1.	<i>Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины</i>

Базовый уровень Оценка «зачтено», «удовлетворительно»	ОПК-1.1.	Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении
Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»	ОПК-1.1.	Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач
Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»	ОПК-1.1.	Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике
	Умеет	
Базовый уровень Оценка «зачтено», «удовлетворительно»	ОПК-1.2.	Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач
Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»	ОПК-1.2.	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач
Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»	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 Оценка «зачтено», «удовлетворительно»	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
Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»	ОПК-1.3.	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Испытывает незначительные затруднения в
Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»	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.

## **5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

### **5.1. Вопросы для устного опроса**

1. Дискретные и непрерывные; комбинированные модели
2. Общие положения: класс событий, прогон, типы переменных модели, системные и пользовательские модули
3. Алгоритм дискретно-событийной имитации: типы модулей, блок-схема алгоритма управления
4. Пример событийной модели: выбор концепции, группировка событий
5. Условия возникновения структурных событий
6. Общие положения: типы уравнений, расчет шага изменения времени

Контролируемые компетенции: УК-2; ОПК-1; ОПК-4;

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.

### **5.1. Вопросы к зачету**

1. Этапы системного анализа.
2. Способы исследования систем
3. Детерминистические и вероятностные модели роста биологической популяции.
4. Классификация моделей взаимодействия биологических популяций.
5. Модель конкуренции и модель нейтрализма. Анализ устойчивости стационарных решений.
6. Модель «хищник-жертва» Лотки-Вольтерра и ее модификации. Анализ устойчивости стационарных решений.
7. Модель гонки вооружений между двумя странами, анализ решения.
8. Классическая модель Ланчестера боевых действий и ее модификации, анализ решения.
9. Классическая модель движения идеальной жидкой среды
10. Модель малых колебаний идеального газа (вывод уравнений акустики).
11. Вариационная модель задачи о брахистохроне.
12. Вариационная модель задачи Чаплыгина.
13. Модель Лагранжа в классической механике и вне.
14. Основные типы вариационных моделей и алгоритмы их решения.
15. Уравнение Эйлера-Лагранжа, уравнение Эйлера-Остроградского.
16. Детерминистическая гамильтонова модель. Уравнения Гамильтона. Скобки Пуассона. Интегралы движения.
17. Гамильтонова модель движения системы N попарно-взаимодействующих

частиц.

18. Бесконечномерные гамильтоновы модели: НШ, КдФ.
19. Уравнение Лиувилля для плотности вероятности в фазовом пространстве.  
Цепочка уравнений ББГКИ для плотностей вероятности в s-частичных фазовых пространствах.
20. Модель идеальной жидкости, модель Навье-Стокса.
21. Статистическая модель описания динамики системы большого числа попарно- взаимодействующих частиц.
22. Модель Власова, модель Больцмана.
23. Вывод на основе модели Больцмана математической модели вязкой жидкой среды.
24. Статистическая модель квантовых измерений.
25. Статическая и динамическая многоотраслевые модели Леонтьева.
26. Линейные динамические модели установления равновесного ВВП: модель Кейнса, модель Самуэльсона-Хикса.
27. Нелинейная динамическая модель Солоу экономического роста. 28.  
Паутинообразная модель установления равновесной цены.
28. Неоклассическая модель макроэкономического равновесия.

Контролируемые компетенции: УК-2; ОПК-1; ОПК-4;

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.

## **ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**