

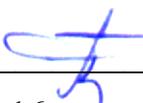
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 16 » ноября 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Моделирование социально-экономических процессов в
строительстве
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: магистратура
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 108 (3)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство
(код и наименование направления)

Направленность: Технологии системного анализа проблем инновационного
развития городов
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у обучающихся компетенций в области математического и игрового имитационного моделирования социально-экономических процессов и явлений в строительстве.

Задачи:

- изучение общих положений имитационного моделирования и его места в моделировании социально-экономических процессах, протекающих в строительстве;
- формирование представлений о целях и методах использования имитационного моделирования в строительстве;
- формирование умений осуществлять имитационное моделирование социально-экономических процессов в строительстве;
- формирование навыков организации имитационных деловых игр для проверки гипотез и осуществления социально-экономических процессов в строительстве.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Рынок жилой и коммерческой недвижимости;

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-1.8	ИД-1ПК-1.8	Знает нормативную документацию по профилю деятельности организации и потребности в улучшении;	Знает математические методы организации исследований и разработок по профилю деятельности;	Коллоквиум
ПК-1.8	ИД-2ПК-1.8	Умеет осуществлять сбор информации о потребностях организации и формулировать техническое задание на внедрение результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;	Умеет работать с инструментальными средствами проведения экспериментов и наблюдений, обобщать и обрабатывать информацию;	Отчёт по практическом у занятию

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-1.8	ИД-ЗПК-1.8	Владеет навыками адаптации передового опыта строительного производства, изобретательства и рационализаторства, разработки проектной документации по результатам научных исследований;	Владеет навыками планирования и организации экспериментов и наблюдений с применением математического (компьютерного) и имитационного моделирования, подготовки аналитических обзоров и научно-технических отчётов	Индивидуальное задание

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	36	36	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
2-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Раздел 1 Современные проблемы моделирования систем	6	0	6	24
Тема 1. Моделирование как метод научного познания. Основные понятия теории моделирования. Использование моделирования при проектировании сложных систем. Тема 2. Перспективы развития методов и средств моделирования систем. Классификация видов моделирования систем. Основные подходы к построению математических моделей систем.				
Раздел 2. Игровое моделирование социально-экономических процессов на рынке недвижимости	4	0	4	24
Тема 3. Паутинная модель рынка. Динамическая модель рынка. Модель индикаторного поведения агентов. Тема 4. Явление экономического пузыря. Условия при которых возникает явление экономического пузыря. Тема 5. Игровое моделирование поведения участников рынка жилой и коммерческой недвижимости.				
Раздел 3. Моделирование производственных, технологических и бизнес-процессов в отрасли	6	0	8	24
Тема 6. Моделирование процессов методами теории массового обслуживания. Основные понятия теории массового обслуживания. Структура и классификация систем. Тема 7. Основы моделирования бизнес-процессов. Инструменты моделирования. Тема 8. Моделирование бизнес-процессов в отрасли. Тема 9. Основы моделирования производственных и технологических процессов.				
ИТОГО по 2-му семестру	16	0	18	72
ИТОГО по дисциплине	16	0	18	72

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Игровое моделирование рынка жилой недвижимости на основе моделирования предпочтений
2	Игровое моделирование рынка коммерческой недвижимости на основе моделирования предпочтений
3	Моделирование бизнес-процессов в строительстве

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
4	Моделирование производственных процессов
5	Моделирование технологических процессов

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Интеллектуальные технологии управления недвижимостью : учебное пособие для вузов / В. А. Харитонов [и др.]. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2013.	20

2	Квантификация предпочтений хозяйствующих субъектов управления в задачах цифровой экономики : монография / В. А. Харитонов [и др.]. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2018.	1
3	Социально-экономические проблемы России : справочник / Фонд информационной поддержки экономических реформ. - Санкт-Петербург: Норма, 2001.	2
4	Строгалев В. П., Толкачева И. О. Имитационное моделирование : учебное пособие. 4-е изд. Москва : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. 295 с. 18,5 усл. печ. л.	1
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Гитман М. Б. Управление социально-техническими системами с учетом нечетких предпочтений / М. Б. Гитман, В. Ю. Столбов, Р. Л. Гилязов. - Москва: Ленанд, URSS, 2011.	2
2	Ногин В.Д. Принятие решений в многокритериальной среде : количественный подход / В.Д. Ногин. - М.: Физматлит, 2005.	8
3	Стандартизация в библиотечной деятельности : информационно-справочное издание / Российская государственная библиотека ; Технический комитет 191 Научно-техническая информация, библиотечное и издательское дело ; Сост. Е. И. Козлова. - Москва: Пашков дом, 2018.	1
2.2. Периодические издания		
1	Прикладная математика и вопросы управления : журнал / Пермский национальный исследовательский политехнический университет ; Под ред. В. Ю. Столбова. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2015-.	10
2.3. Нормативно-технические издания		
1	ГОСТ 7.32-2017 Отчет о научно-исследовательской работе	1
2	ГОСТ Р 7.0.100-2018 Библиографическая запись. Библиографическое описание	1
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Квантификация предпочтений хозяйствующих субъектов управления в задачах цифровой экономики / В. А. Харитонов, А. О. Алексеев, А. В. Вычегжанин, А. М. Гревцев, М. С. Дмитриюков, Д. Н. Кривогино, В. С. Спирина, Р. Ф. Шайдулин, Л. К. Гейхман // Квантификация	https://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=4333	локальная сеть; авторизованный доступ

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная литература	Интеллектуальные технологии управления недвижимостью : учебное пособие для вузов / В. А. Харитонов [и др.]. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2013.	https://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=270	локальная сеть; авторизованный доступ
Основная литература	Концептуальное проектирование объектов жилой недвижимости: методические указания по выявлению и моделированию потребительских предпочтений / А.О. Алексеев, К.С. Коскова – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – 2018. – 50 с	https://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=4496	локальная сеть; свободный доступ
Основная литература	Миндалев И. В. Моделирование бизнес-процессов с помощью IDEF0, DFD, BPMN за 7 дней?. Красноярск : КрасГАУ, 2016. 123 с	https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-103833	локальная сеть; свободный доступ
Основная литература	Палеи А. Г., Поллак Г. А. Имитационное моделирование. Разработка имитационных моделей? средствами iWebsim и AnyLogic : учебное пособие. Санкт-Петербург : Лань, 2019. 208 с.	https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-122179	сеть Интернет; авторизованный доступ
Основная литература	Строгалев В. П., Толкачева И. О. Имитационное моделирование : учебное пособие. 4-е изд. Москва : МГТУ им. Баумана, 2018. 295 с.	https://elib.pstu.ru/Record/lanRU-LAN-BOOK-106283	локальная сеть; свободный доступ
Основная литература	Управление торговыми-развлекательными комплексами магазинами шаговой доступности : учебное пособие / А. О. Алексеев [и др.]. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2018.	https://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=4328	локальная сеть; свободный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Adobe Acrobat Reader DC. бесплатное ПО просмотра PDF

Вид ПО	Наименование ПО
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Microsoft Office Visio Professional 2016 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	https://elibrary.ru/
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/
Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России"	https://техэксперт.сайт/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	Комплект для просмотра демонстрационных материалов и учебных фильмов (ноутбук, проектор)	1
Практическое занятие	Комплект для просмотра демонстрационных материалов и учебных фильмов (ноутбук, проектор)	1
Практическое занятие	Компьютеры в комплекте	12

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«Пермский национальный исследовательский политехнический
университет»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Моделирование социально-экономических процессов в
строительстве»
Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль) образовательной программы:	Технологии системного анализа проблем инновационного развития городов
Квалификация выпускника:	Магистр
Выпускающая кафедра:	Строительный инжиниринг и материаловедение
Форма обучения:	Очная
Курс: 1	Семестр: 2
Трудоёмкость:	
Кредитов по рабочему учебному плану:	3
ЗЕ	
Часов по рабочему учебному плану:	108 ч.
Форма промежуточной аттестации:	
Зачет: 2 семестр	

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД, освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (2-го семестра учебного плана) и разбито на 3 учебных раздела. В каждом разделе предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируется компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчета по практическим работам, выполнения индивидуального задания и зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля		
	Текущий	Рубежный	Итоговый
	ТО	ОПР/ИКЗ	Зачет
Усвоенные знания			
Знает нормативную документацию по профилю деятельности организации и потребности в улучшении	ТО		ТВ
Освоенные умения			
Умеет осуществлять сбор информации о потребностях организации и формулировать техническое задание на внедрение результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ		ОПР	ПЗ
Приобретенные владения			
Владеет навыками адаптации передового опыта строительного производства, изобретательства и рационализаторства,			

разработки проектной документации по результатам научных исследований		ИКЗ	КЗ
---	--	-----	----

ТО – теоретический опрос (коллоквиум); ОПР – отчет по практическим работам; ИКЗ – индивидуальное комплексное задание; ТВ – теоретический вопрос зачета; ПЗ – практическое задание зачета; КЗ – комплексное задание зачета.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде зачета, проводимая с учетом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучающегося и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланчного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по практическим работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения раздела дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри раздела дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала проводится в форме выборочного теоретического опроса по каждой теме. Результаты по 4-

балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания освоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится согласно графика учебного процесса, приведенного в РПД, в форме защиты отчетов по практическим работам и выполнения индивидуального задания.

2.2.1. Защита отчета по практическим работам.

Всего в семестре запланировано 5 практических работ. Типовые темы практических работ приведены в РПД.

Защита отчета по практическим работам проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.2.2. Индивидуальное комплексное задание.

Согласно РПД запланировано индивидуальное комплексное задание.

Темы индивидуальных комплексных заданий:

1. Математические схемы моделирования процессов и систем
2. Методы компьютерного моделирования систем автоматизации
3. Анализ современных средств вычислительной техники и программных сред, используемых для моделирования систем.

Полный перечень индивидуальных заданий представлен в приложении 1.

Типовые шкала и критерии оценки результатов защиты индивидуального комплексного задания приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная защита отчета по практическим работам, выполнение индивидуального комплексного задания и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

2.3.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет по дисциплине основывается на результатах текущего, промежуточного и рубежного контроля по данной дисциплине. Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих практических работ, индивидуального задания студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролируемые уровень сформированности **всех** заявленных компетенций.

2.3.1. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Понятие «имитационное моделирование», различные трактовки.
2. Моделирование, система, состояние, модель. Понятия и связь понятий.
3. Основные понятия теории моделирования.

Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:

1. Математические модели систем массового обслуживания. Основные понятия. Классификация систем.
2. Структура систем массового обслуживания. Характеристики систем массового обслуживания.
3. Классификация видов моделирования. Программные средства моделирования. Сравнительная характеристика.

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:

1. Описать бизнес-процесс «Составление расписания».
2. Описать модель процесса «Поиск поставщика».
3. Описать модель процесса «Технической обслуживание и ремонт оборудования».

Перечень теоретических вопросов, практических и комплексных заданий представлен в приложении 2.

Полный перечень теоретических вопросов и практических заданий в форме утвержденного комплекта билетов хранится на выпускающей кафедре.

2.3.2. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачета для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3.2. Оценка уровня сформированности компетенций

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.

Перечень индивидуальных заданий по дисциплине «Моделирование социально-экономических процессов в строительстве»

1. Математические схемы моделирования процессов и систем.
2. Методы компьютерного моделирования систем автоматизации.
3. Анализ современных средств вычислительной техники и программных сред, используемых для моделирования систем.
4. Построение концептуальных моделей систем и их формализация.
5. Моделирование в системах управления в реальном масштабе времени.
6. Моделирование систем дискретных и непрерывных систем автоматического регулирования.
7. Основные правила построения и способы реализации моделей систем автоматизации и управления.
8. Гибридные моделирующие комплексы.
9. Сравнительный анализ методов и средств имитационного моделирования.
10. Пакеты прикладных программ моделирования процессов и систем, характеристика и область применения.
11. Транспортная задача – задача оптимизации перевозок.
12. Информационные системы моделирования и проектирования. Системы компьютерной математики, характеристика и область применения.
13. Информационные системы моделирования и проектирования. Системы схмотехнического моделирования, характеристика и область применения.
14. Информационные системы моделирования и проектирования. Системы имитационного моделирования, характеристика и область применения.
15. Информационные системы моделирования и проектирования. Системы графического моделирования, характеристика и область применения.

Перечень теоретических вопросов, практических и комплексных заданий для проверки знаний, умений и владений по дисциплине «Моделирование социально-экономических процессов в строительстве»

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Понятие «имитационное моделирование», различные трактовки.
2. Моделирование, система, состояние, модель. Понятия и связь понятий.
3. Основные понятия теории моделирования.
4. Этапы разработки модели.
5. Классификация моделей. Достоинства и недостатки имитационного моделирования.
6. Стадии построения и проверки моделей.
7. Структура имитационных моделей.
8. Требования к имитационной модели.
9. Основы технологии имитационного моделирования.
10. Классификация бизнес-процесса.
11. Жизненный цикл бизнес-процесса.
12. Характеристики структурного и процессного подхода к управлению.
13. Понятие бизнес-процесса организации.
14. Понятие и основные элементы бизнес-системы.
15. Основные характеристики бизнес-процесса организации. Классификация бизнес-процессов организации.

Типовые вопросы и практические задания для контроля усвоенных умений:

1. Математические модели систем массового обслуживания. Основные понятия. Классификация систем.
2. Структура систем массового обслуживания. Характеристики систем массового обслуживания.
3. Классификация видов моделирования. Программные средства моделирования. Сравнительная характеристика.
4. Классификация имитационных моделей в зависимости от типа модельного времени.
5. Описать преимущества и недостатки имитационной модели.
6. Описать исходные данные нужны для построения имитационной модели процесса.

7. Правила расчета параметров при имитационном моделировании.
8. Описать способы наращивания времени используются в имитационном моделировании процессов.
9. Описать виды представляется результат имитационного моделирования.
10. Представить процесс интерпретации результатов моделирования.
11. Возможности использования имитационных языков. Сведения о современных программных продуктах в этой области и обучение их применению.
12. Верификация и валидация имитационных моделей. Имитационный эксперимент: содержание и применяемые методы.
13. Испытание и исследование свойств имитационной модели.
14. Программные средства, поддерживающие IDEF0. Методика разработки функциональных моделей IDEF0.
15. Качественные и количественные методы анализа процессов.

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:

1. Описать бизнес-процесс «Составление расписания».
2. Описать модель процесса «Поиск поставщика».
3. Описать модель процесса «Технической обслуживание и ремонт оборудования».
4. Описать бизнес-процесс «Подбор персонала».
5. Описать бизнес-процесс «Заключение договора на строительство частного дома».
6. Описать модель процесса «Согласование документации».
7. Описать модель процесса «Разработка проекта ИЖС».
8. Описать модель процесса «Обслуживание потока заявок».
9. Описать модель процесса «Продажа товара со склада готовой продукции предприятия».
10. Описать модель процесса «Продажа квартиры застройщиком».
11. Описать модель процесса «Проведение испытаний строительных материалов».
12. Описать модель процесса «Поиск нового арендатора».
13. Описать модель процесса «Проведение геодезических изысканий при строительстве объекта».
14. Описать модель процесса «Выполнение индивидуального проекта».
15. Описать модель процесса «Согласование изготовления партии продукции заводом строительных материалов».