

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета строительного

наименование факультета

/ Д.В. Панфилов /

И.О. Фамилия

31 августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Инновационные методы в управлении»

Направление подготовки 27.03.05 Инноватика

Профиль Инновационные технологии


Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения Очная

Год начала подготовки 2019 г.

Автор программы  И.В. Фатеева

И.о. заведующего кафедрой
Инноватики и строительной физики
имени профессора И.С. Суровцева  С.Н. Дьяконова
наименование кафедры, реализующей дисциплину

Руководитель ОПОП  С.Н. Дьяконова
подпись

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины «Инновационные методы в управлении» является ознакомление студентов с основными методами решения задач на основе имитационного моделирования, получение навыков создания моделей систем различного назначения, изучение методов планирования экспериментов, применение полученных знаний при создании и проведении экспериментов с имитационными моделями систем различной сложности. В рамках данного курса будут рассмотрены теоретические и прикладные аспекты создания имитационных моделей, методах планирования и проведения экспериментов над моделями различных систем производственных и экономических.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических и прикладных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Инновационные методы в управлении» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1 учебного плана.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Инновационные методы в управлении» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-4 - способность анализировать проект (инновацию) как объект управления

ПК-6 - способность организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации работ по проекту и нормированию труда

ПК-11 - способность готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов

ПК-12 - способность разрабатывать проекты реализации инноваций с использованием теории решения инженерных задач и других теорий поиска нестандартных, креативных решений, формулировать техническое задание, использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства, составлять комплект документов по проекту

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-4	знать основы имитационного моделирования, необходимые для создания прикладных программ; математические методы ре-

	<p>шения профессиональных задач</p> <p>уметь имитационные модели и применять их для прогнозирования различных явлений, осуществления их качественного и количественного анализа, выработки управленческих решений</p> <p>строить</p> <p>владеть методами автоматизированного разработки имитационных моделей, сбора и обработки результатов, необходимыми для профессиональной деятельности</p>
ПК-6	<p>знать основы имитационного моделирования, необходимые для создания прикладных программ; математические методы решения профессиональных задач</p> <p>уметь имитационные модели и применять их для прогнозирования различных явлений, осуществления их качественного и количественного анализа, выработки управленческих решений</p> <p>строить</p> <p>владеть методами автоматизированного разработки имитационных моделей, сбора и обработки результатов, необходимыми для профессиональной деятельности</p>
ПК-11	<p>знать основы имитационного моделирования, необходимые для создания прикладных программ; математические методы решения профессиональных задач</p> <p>уметь имитационные модели и применять их для прогнозирования различных явлений, осуществления их качественного и количественного анализа, выработки управленческих решений</p> <p>строить</p> <p>владеть методами автоматизированного разработки имитационных моделей, сбора и обработки результатов, необходимыми для профессиональной деятельности</p>
ПК-12	<p>знать основы имитационного моделирования, необходимые для создания прикладных программ; математические методы решения профессиональных задач</p> <p>уметь имитационные модели и применять их для прогнозирования различных явлений, осуществления их качественного и количественного анализа, выработки управленческих решений</p>

	строить
	владеть методами автоматизированного разработки имитационных моделей, сбора и обработки результатов, необходимыми для профессиональной деятельности

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Инновационные методы в управлении» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		7
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:	час зач.ед.	108 3
		108 3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Имитационные модели. Имитационные модели, процесс имитационного моделирования (базовые определения)	Введение в имитационное моделирование.	4	-	4	8
2	Имитационные модели. Имитационные модели, процесс имитационного моделирования (базовые определения)	Имитационные модели, область применения и основные определения. Структура процесса имитационного моделирования.	4	-	4	8
3	Математический аппарат имитационного моделирования	Применение теории вероятностей и математической статистики в имитационном моделировании.	4	-	4	8
4	Математический аппарат имитационного моделирования	Виды вероятностных распределений, используемых в имитационном моделировании. Статистические проблемы имитационного моделирования.	4	2	4	10
5	Математический аппарат имитационного моделирования	Системность имитационного моделирования. Условие системности имитационного моделирования. Модели общих систем. Возможности интеграции имитирующих моделей с помощью моделей об-	4	2	4	10

		щих систем.				
6	Основные методологические подходы к построению имитационных моделей	Имитационные модели систем. Дискретные Имитационные модели. Непрерывные имитационные модели. Методологии имитационного моделирования.	4	2	4	10
7	Основные методологические подходы к построению имитационных моделей	Принципы и методы построения имитационных моделей. Аналитический метод, метод статистического моделирования (МонтеКарло), комбинированный подход.	2	2	4	8
8	Современные универсальные средства и языки имитационного моделирования	Компьютерные среды моделирования. Построение моделей в компьютерных средах для производственно-технологических и социально-экономических систем. Виды применяемых систем и примеры формирования имитирующих моделей	2	2	4	8
9	Современные универсальные средства и языки имитационного моделирования	Возможности использования имитационных языков. Сведения о современных программных продуктах в этой области. Построение моделей в компьютерных средах для производственнотехнологических и социально-экономических систем	2	2	4	8
10	Моделирование прогнозирования объёма продаж	Алгоритм построения прогноза объёма реализации для продукции с сезонным характером продаж. Имитационное моделирование инвестиционных рисков.	2	2	6	10
11	Моделирование прогнозирования объёма продаж	Установление взаимосвязи между исходными и выходными показателями в виде математических уравнений или неравенств. Законы распределения вероятностей для ключевых параметров модели. Компьютерная имитация значений ключевых параметров модели. Расчет основных характеристик распределений исходных и выходных показателей. Анализ полученных результатов и принятие решения.	2	2	6	10
12	Моделирование прогнозирования объёма продаж	Имитационное моделирование операций с ценными бумагами. Фактор времени и оценка потоков платежей. Долгосрочные обязательства с фиксированным доходом. Краткосрочные и коммерческие ценные бумаги. Имитационные модели для построения системы согласованных тарифов и цен. Общее и особенное в методиках формирования тарифов и цен на услуги субъектов разных отраслей естественных монополий. Имитационные модели для построения системы согласованных тарифов. Сведения о современных программных продуктах в этой области и обучение их применению.	2	2	6	10
	Контроль					0
		Итого	36	18	54	108

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-4	знать основы имитационного моделирования, необходимые для создания прикладных программ; математические методы решения профессиональных задач	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы во время зачёта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь имитационные модели и применять их для прогнозирования различных явлений, осуществления их качественного и количественного анализа, выработки управленческих решений	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть методами автоматизированного разработки имитационных моделей, сбора и обработки результатов, необходимыми для профессиональной деятельности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-6	знать основы имитационного моделирования, необходимые для создания прикладных программ; математические методы решения профессиональных задач	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы во время зачёта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь имитационные модели и применять их для прогнозирования различных явлений, осуществления их качественного и количественного анализа, выработки управленческих решений	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть методами автоматизированного разработки имитационных мо-	Решение прикладных задач в конкретной пред-	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих про-	Невыполнение работ в срок, предусмотренный

	делей, сбора и обработки результатов, необходимыми для профессиональной деятельности	метной области	граммах	в рабочих программах
ПК-11	знать основы имитационного моделирования, необходимые для создания прикладных программ; математические методы решения профессиональных задач	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы во время зачёта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь имитационные модели и применять их для прогнозирования различных явлений, осуществления их качественного и количественного анализа, выработки управленческих решений	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть методами автоматизированного разработки имитационных моделей, сбора и обработки результатов, необходимыми для профессиональной деятельности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-12	знать основы имитационного моделирования, необходимые для создания прикладных программ; математические методы решения профессиональных задач	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические вопросы во время зачёта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь имитационные модели и применять их для прогнозирования различных явлений, осуществления их качественного и количественного анализа, выработки управленческих решений	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть методами автоматизированного разработки имитационных моделей, сбора и обработки результатов, необходимыми для профессиональной деятельности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 7 семестре для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-4	знать основы имитационного моде-	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%

	лирования, необходимые для создания прикладных программ; математические методы решения профессиональных задач			
	уметь имитационные модели и применять их для прогнозирования различных явлений, осуществления их качественного и количественного анализа, выработки управленческих решений строить	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть методами автоматизированной разработки имитационных моделей, сбора и обработки результатов, необходимыми для профессиональной деятельности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-6	знать основы имитационного моделирования, необходимые для создания прикладных программ; математические методы решения профессиональных задач	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь имитационные модели и применять их для прогнозирования различных явлений, осуществления их качественного и количественного анализа, выработки управленческих решений строить	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть методами автоматизированной разработки имитационных моделей, сбора и обработки результатов, необходимыми для профессиональной деятельности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-11	знать основы имитационного моделирования, необходимые для создания прикладных программ; математические методы решения профессиональных задач	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь имитационные модели и применять их для прогнозирования различных явлений, осуществления их качественного и количественного анализа, выработки управленческих решений строить	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть методами автоматизированной разработки имитационных моделей, сбора и обработки результатов, необходимыми для	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	профессиональной деятельности			
ПК-12	знать основы имитационного моделирования, необходимые для создания прикладных программ; математические методы решения профессиональных задач	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь имитационные модели и применять их для прогнозирования различных явлений, осуществления их качественного и количественного анализа, выработки управленческих решений	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть методами автоматизированного разработки имитационных моделей, сбора и обработки результатов, необходимыми для профессиональной деятельности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Гипотеза – это ...
 - А) Научное предположение о развитии какого-либо явления или процесса, проверяемое на опыте
 - Б) Научное предположение, выдвигаемое для объяснения какого-либо явления и требующее его проверки на опыте
 - В) Прогноз появления какого-либо научного открытия
 - Г) Научное предположение об эффективности реализации какого-либо проекта.

2. Три этапа творческого процесса
 - А) Появление идеи, превращение идеи в план, воплощение идеи в материальную форму
 - Б) Рождение идеи, осмысление идеи, реализация идеи
 - В) Замысел идеи, осмысление идеи, формулировка идеи
 - Г) Ощущение идеи, появление идеи, осмысление идеи

3. К числу документов, представляющих собой информационную модель управления государством, можно отнести:
 - А) Конституцию РФ;
 - Б) Географическую карту России;
 - В) Российский словарь политических терминов;

- Г) Схему Кремля;
- Д) Список депутатов государственной Думы.

4. К информационным моделям, описывающим организацию учебного процесса в школе, можно отнести:

- а) журнал;
- б) описание уроков;
- в) список учащихся школы;
- г) перечень школьных учебников;
- д) перечень наглядных учебных пособий.

5. Табличная информационная модель представляет собой:

- А) Набор графиков, рисунков, чертежей, схем, диаграмм;
- Б) Описание иерархической структуры строения моделируемого объекта;
- В) Описание объектов (или их свойств) в виде совокупности значений, размещаемых в таблице;
- Г) Систему математических формул;
- Д) Последовательность предложений на естественном языке.

6. К числу математических моделей относится:

- А) Полицейский протокол;
- Б) Правила дорожного движения;
- В) Формула нахождения корней квадратного уравнения;
- Г) Кулинарный рецепт;
- Д) Инструкция по сборке мебели.

7. Образовательная функция, возложенная на инженерные центры как организационные формы инновационной деятельности

- А) Разработка и тиражирование учебно-методических материалов на основе последних достижений науки и техники;
- Б) Распространение прогрессивного опыта в отрасли;
- В) Исследование фундаментальных закономерностей, лежащих в основе инженерного проектирования принципиально новых инженерных систем;
- Г) Разработка технологии обучения и повышения квалификации инженеров для обеспечения их широкого научно-технического кругозора;
- Д) Подготовка нового поколения инженеров, обладающих необходимым уровнем квалификации широким научно-техническим кругозором.

8. Заявка о возникшем замысле чего-либо нового, требующего привлечения внимания участников инновационного процесса для организации работ по всем стадиям и этапам инновационного цикла представляет собой

- А) Инициативное обращение;
- Б) Аванпроект;
- В) Эскизный проект;
- Г) Инновационную идею;

Д) Бизнес-план.

9. Синтез — это метод научного познания, означающий ...

- А) Объединение разных элементов в единое целое с целью создания нового;
- Б) Исследование целого через свойства его составляющих;
- В) Познание объекта как единого целого, в единстве и взаимной связи его частей;
- Г) Познание объекта или процесса в его связи с другими объектами или процессами.

10. Анализ – это метод научного познания, означающий ...

- А) Исследование причин неправильного функционирования объекта;
- Б) Мысленное представление внутренней структуры объекта или процесса;
- В) Мысленное или фактическое создание объекта из составных элементов;
- Г) Мысленное или фактическое разложение целого на составные части.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Интуиция – это ...

- А) Способность угадывать результаты сложных процессов без расчетов и анализа;
- Б) Способность быстро принимать правильные решения в сложных ситуациях на основе профессиональных знаний и опыта;
- В) Способность непосредственно, как бы внезапно, без логического обдумывания находить правильное решение проблемы;
- Г) Способность чувствовать наступление критической ситуации в организации.

2. Причина появления идеи инновации

- А) Несоответствие существующим и желаемым уровнем организации производства;
- Б) Противоречие между акционерами-владельцами предприятия и менеджментом;
- В) Противоречие между существующими продуктами и операциями и новыми условиями хозяйствования;
- Г) Несоответствие уровня качества выпускаемой продукции международному уровню.

3. Модель — это:

- А) Фантастический образ реальной действительности;
- Б) Материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики;
- В) Материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его существенные характеристики;
- Г) Описание изучаемого объекта средствами изобразительного искусства;
- Д) Информация о несущественных свойствах объекта.

4. При изучении объекта реальной действительности можно создать:
- А) Одну единственную модель;
 - Б) Несколько различных видов моделей, каждая из которых отражает те или иные существенные признаки объекта;
 - В) Одну модель, отражающую совокупность признаков объекта;
 - Г) Точную копию объекта во всех проявлениях его свойств и поведения;
 - Д) Вопрос не имеет смысла.

5. Процесс построения модели, как правило, предполагает:
- А) Описание всех свойств исследуемого объекта;
 - Б) Выделение наиболее существенных с точки зрения решаемой задачи свойств объекта;
 - В) Выделение свойств объекта безотносительно к целям решаемой задачи;
 - Г) Описание всех пространственно-временных характеристик изучаемого объекта;
 - Д) Выделение не более трех существенных признаков объекта.

6. Натурное моделирование это:
- А) Моделирование, при котором в модели узнается моделируемый объект, то есть натурная модель всегда имеет визуальную схожесть с объектом-оригиналом;
 - Б) Создание математических формул, описывающих форму или поведение объекта-оригинала;
 - В) Моделирование, при котором в модели узнается какой-либо отдельный признак объекта-оригинала;
 - Г) Совокупность данных, содержащих текстовую информацию об объекте-оригинале;
 - Д) Создание таблицы, содержащей информацию об объекте-оригинале.

7. Информационной моделью объекта нельзя считать:
- А) Описание объекта-оригинала с помощью математических формул;
 - Б) Другой объект, не отражающий существенных признаков и свойств объекта-оригинала;
 - В) Совокупность данных в виде таблицы, содержащих информацию о качественных и количественных характеристиках объекта-оригинала;
 - Г) Описание объекта-оригинала на естественном или формальном языке.

8. Математическая модель объекта — это:
- А) Созданная из какого-либо материала модель, точно отражающая внешние признаки объекта-оригинала;
 - Б) Описание в виде схемы внутренней структуры изучаемого объекта;
 - В) Совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта и его поведения в виде таблицы;
 - Г) Совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те

- или иные свойства объекта-оригинала или его поведение;
- Д) Последовательность электрических сигналов.
9. В какой концепции значимости персонала главной функцией человека на производстве рассматривается труд и его оценка через затраты рабочего времени и заработную плату?
- А) Концепция управления человеческими ресурсами;
Б) Концепция использования трудовых ресурсов;
В) Концепция управления человеком (персоналом);
Г) Концепция научного администрирования.
10. Какая форма инновационного процесса означает отделение функции создания и производства новшества от функции его потребления:
- А) Простой внутриорганизационный (натуральный);
Б) Простой межорганизационный (товарный);
В) Расширенный.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Быстрые, замедленные, нарастающие, равномерные, скачкообразные - эти инновации можно отнести к следующей классификации:
- А) масштаб инноваций
Б) область применения
В) этап НТП
Г) степень интенсивности
Д) темпы осуществления
2. Трансконтинентальные, транснациональные, региональные, а также крупные, средние, мелкие - эти инновации можно отнести к следующей классификации:
- А) масштаб инноваций
Б) область применения
В) этап НТП
Г) степень интенсивности
Д) темпы осуществления
3. Выпускаемые фирмой товары (продукция, услуги, новшества и т. п.) в структуре системы инновационного менеджмента относится к следующему компоненту:
- А) внутренняя среда системы
Б) «Вход» системы
В) обратная связь
Г) внешняя среда системы
Д) «Выход» системы
4. Все, что получает фирма для производства товаров: сырье, материалы,

комплектующие изделия, энергия, информация, новое оборудование, кадры, документы - в структуре системы инновационного менеджмента относится к следующему компоненту:

- А) «Вход» системы
 - Б) «Выход» системы
 - В) обратная связь
 - Г) внешняя среда системы
 - Д) внутренняя среда системы
5. Требования, рекламации клиентов, новая информация потребителей товаров фирмы, возникшие в связи с неудовлетворительным качеством товаров, новыми достижениями научно-технического прогресса, инновации - в структуре системы инновационного менеджмента относится к следующему компоненту:
- А) обратная связь
 - Б) «Выход» систем
 - В) «Вход» системы
 - Г) внешняя среда системы
 - Д) внутренняя среда системы
6. Продуктовые, процессные инновации можно отнести к следующей классификации:
- А) по новизне
 - Б) в зависимости от технологических параметров
 - В) по месту на предприятии
 - Г) от глубины вносимых изменений
 - Д) по сфере деятельности
7. Технологическое ядро составляют следующие страны:
- А) США, Япония, Германия, Англия, Франция.
 - Б) Италия, Канада, Швеция, Голландия, Австралия, Южная Корея
 - В) Постсоциалистические страны Восточной Европы
 - Г) Страны СНГ и ближнего зарубежья
 - Д) наиболее продвинувшиеся развивающиеся страны
8. Автоматизация системы с целью повышения качества управленческого решения – эту стратегическую тенденцию можно отнести к следующей характеристике:
- А) Технологии производства
 - Б) Форма организации производства
 - В) Ресурсоемкость товаров в сфере производства
 - Г) Интеграция инновационной деятельности
 - Д) Система менеджмента
9. Разработка трансатлантических инновационных проектов, международная

интеграция на базе глобальных стратегий – эти стратегические тенденции можно отнести к следующей характеристике:

- А) Интеграция инновационной деятельности
- Б) Стандартизация
- В) Тип конкуренции
- Г) Тип производства
- Д) Технологии производства

10. Величина, представляющая собой разность результатов (эффектов) и инновационных затрат за расчетный период, приведенных к году начала реализаций, те с учетом дисконтирования называется

- А) ликвидность
- Б) синергия
- В) платежеспособность
- Г) чистый дисконтированный доход
- Д) активность

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Понятие модели.
2. Перечислите необходимые составляющие процесса моделирования.
3. В каких ситуациях прибегают к моделированию?
4. Какие этапы включает в себя моделирование?
5. Перечислите условия адекватности модели.
6. Основы теории подобия и моделирования.
7. Определение системы, состояние системы, процесс в системе.
8. Классификация систем.
9. Классификация моделей (методов моделирования).
10. В чём различие метода статистического моделирования и метода статистических испытаний (метода Монте-Карло)?
11. Основные понятия имитационного моделирования. Основные и вспомогательные события.
12. Основные понятия имитационного моделирования. Модельное время.
13. Основные принципы продвижения модельного времени.
14. Основные понятия имитационного моделирования. Условие (или условия) завершения моделирования.
15. Концептуальные основы метода Монте-Карло. Случайные явления. Области применения метода Монте-Карло.
16. Концептуальные основы метода Монте-Карло. Операции метода Монте-Карло.
17. Формирование случайных чисел с равномерным распределением. Квазиравномерное распределение.
18. Перечислите требования к генераторам псевдослучайных чисел.
19. Конгруэнтные процедуры генерации псевдослучайных чисел. Мультипликативные и смешанные конгруэнтные генераторы.
20. Имитация случайных событий на основе метода Монте-Карло.

21. Имитация полной группы несовместных событий.
22. Моделирование совместных испытаний независимых событий.
23. Моделирование совместных испытаний зависимых событий.
24. Имитация дискретных случайных величин на основе метода Монте-Карло.
25. Метод обратных функций.
26. Имитация случайных величин смешанного типа.
27. Поиск алгоритмов имитации на основе метода обратных функций. Имитация равномерного распределения.
28. Поиск алгоритмов имитации на основе метода обратных функций. Имитация экспоненциального распределения.
29. Поиск алгоритмов имитации на основе метода обратных функций. Имитация треугольного распределения.
30. Метод аппроксимации.
31. Метод исключения (метод Неймана).
32. Метод суперпозиции.
33. Имитация гауссовского (нормального) распределения.
34. Имитация ограниченного нормального распределения.
35. Решение вероятностных задач методом Монте-Карло.
36. Решение детерминированных задач методом Монте-Карло.
37. Приведите пример применения метода Монте-Карло для вычисления определённого интеграла.
38. Определение необходимого количества испытаний для получения результатов с заданной точностью. Интервальная оценка математического ожидания.
39. Определение необходимого количества испытаний для получения результатов с заданной точностью. Интервальная оценка дисперсии.
40. Определение необходимого количества испытаний для получения результатов с заданной точностью. Интервальная оценка вероятности.
41. Типы объектов в системе GPSS.
42. Приведите примеры стандартных числовых атрибутов GPSS.
43. Перечислите типы операторов GPSS и приведите формат GPSS-блоков.
44. Управляющие операторы (команды) GPSSW.
45. Основные этапы сеанса моделирования с использованием системы GPSS World.
46. Выходные данные об объекте моделирования, получаемые с использованием GPSS-моделей.
47. Имитация случайных событий в GPSSW. Статистический режим работы блока TRANSFER.
48. Имитация случайных событий в GPSSWorld. Режим BOTH блока TRANSFER.
49. Имитация случайных событий в GPSSW. Режим ALL блока TRANSFER.
50. Имитация случайных событий в GPSSW. Режим PICK блока TRANSFER.
51. Имитация случайных событий в GPSSW. Использование дискретной переключающей функции в блоке TRANSFER.
52. Имитация случайных величин в GPSSW. Способы моделирования СВ, имеющей равномерное распределение.

53. Имитация случайных величин в GPSSW. Моделирование СВ, имеющей экспоненциальное распределение.
54. Имитация в GPSSW дискретной случайной величины с произвольным законом распределения с помощью оператораFUNCTION.
55. Имитация в GPSSW непрерывной случайной величины с произвольным законом распределения с помощью оператораFUNCTION.
56. Имитация в GPSSWодноканальной и многоканальной СМО.
57. Имитация в GPSSW многоканальной СМО с обслуживанием заявок двух типов.
58. Имитация в GPSSWSCМО с обслуживанием заявок с относительными приоритетами. Блоки PRIORITYиBUFFER.
59. Имитация в GPSSW СМО с обслуживанием заявок с абсолютными приоритетами. Блоки PREEMPTиRETURN.
60. Приведите примеры замкнутых СМО и пример GPSS-модели одной из таких систем. Существуют ли специальные блоки вGPSSWдля имитации замкнутых СМО?
61. Имитация в GPSSW взаимосвязанных процессов. Оператор описания логической переменной BVARIABLE, оператор INITIAL, блок LOOP; примеры их применения.
62. Понятие ансамбля транзактов в GPSSW. Блоки SPLIT, ASSEMBLE; примеры их применения.
63. Управление движением транзактов в GPSSW с помощью логических переключателей. Блоки LOGICиGATE. Синхронизация продвижения транзактов в GPSS-модели. Блоки MATCH и GATHER.

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по билетам, каждый из которых содержит 3 вопроса. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом. Максимальное количество набранных баллов – 3.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 1 балла.
2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал 1 балл.
3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал 2 балла.
4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал 3 балла.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Имитационные модели.	ПК-4, ПК-6, ПК- 11,	Тестирование; ответы на

	Имитационные модели, процесс имитационного моделирования (базовые определения)	ПК-12	устные и письменные вопросы, работа в течение семестра, зачет.
2	Имитационные модели. Имитационные модели, процесс имитационного моделирования (базовые определения)	ПК-4, ПК-6, ПК- 11, ПК-12	Тестирование; ответы на устные и письменные вопросы, работа в течение семестра, зачет.
3	Математический аппарат имитационного моделирования	ПК-4, ПК-6, ПК- 11, ПК-12	Тестирование; ответы на устные и письменные вопросы, работа в течение семестра, зачет.
4	Математический аппарат имитационного моделирования	ПК-4, ПК-6, ПК- 11, ПК-12	Тестирование; ответы на устные и письменные вопросы, работа в течение семестра, зачет.
5	Математический аппарат имитационного моделирования	ПК-4, ПК-6, ПК- 11, ПК-12	Тестирование; ответы на устные и письменные вопросы, работа в течение семестра, зачет.
6	Основные методологические подходы к построению имитационных моделей	ПК-4, ПК-6, ПК- 11, ПК-12	Тестирование; ответы на устные и письменные вопросы, работа в течение семестра, зачет.
7	Основные методологические подходы к построению имитационных моделей	ПК-4, ПК-6, ПК- 11, ПК-12	Тестирование; ответы на устные и письменные вопросы, работа в течение семестра, зачет.
8	Современные универсальные средства и языки имитационного моделирования	ПК-4, ПК-6, ПК- 11, ПК-12	Тестирование; ответы на устные и письменные вопросы, работа в течение семестра, зачет.
9	Современные универсальные средства и языки имитационного моделирования	ПК-4, ПК-6, ПК- 11, ПК-12	Тестирование; ответы на устные и письменные вопросы, работа в течение семестра, зачет.
10	Моделирование прогнозирования объёма продаж	ПК-4, ПК-6, ПК- 11, ПК-12	Тестирование; ответы на устные и письменные вопросы, работа в течение семестра, зачет.
	Моделирование прогнозирования объёма продаж	ПК-4, ПК-6, ПК- 11, ПК-12	Тестирование; ответы на устные и письменные вопросы, работа в течение семестра, зачет.
	Моделирование прогнозирования объёма продаж	ПК-4, ПК-6, ПК- 11, ПК-12	Тестирование; ответы на устные и письменные вопросы, работа в течение семестра, зачет.

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оцени-

вания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Лебедева, Т. Н. Методы и средства управления проектами [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Т. Н. Лебедева, Л. С. Носова. — Челябинск: Южно-Уральский институт управления и экономики, 2017. — 79 с. — ISBN 978-5-9909865-1-0.
URL: <https://www.iprbookshop.ru/81304.html>
2. Мещерякова, Т. С. Инновационный менеджмент и управление инновационной деятельностью на региональном уровне [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Т. С. Мещерякова, Д. А. Максимова. — Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 39 с. — ISBN 978-5-7264-2052-3.
URL: <https://www.iprbookshop.ru/95520.html>
3. Серков, Л. Н. Управление инновационным развитием предприятия [Электронный ресурс]: методическое пособие / Л. Н. Серков. — Симферополь: Университет экономики и управления, 2020. — 111 с.
URL: <https://www.iprbookshop.ru/101403.html>

Дополнительная литература:

1. Кожухар В.М. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Кожухар. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. - 292 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-01047-7.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496070>

2. Дьяконова С.Н. Инновационный менеджмент [Текст]: учебное пособие: рекомендовано ВГАСУ / Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т (Воронежский ГАСУ). - Воронеж: [б. и.], 2012 (Воронеж: Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий ВГАСУ, 2012). - 182, [1] с. - ISBN 978-5-89040-425-1: 46-91.

3. Данилина Е. И. Инновационный менеджмент в управлении персоналом [Электронный ресурс]: учебник / Е.И. Данилина, Д.В. Горелов, Я.И. Маликова. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 208 с.: ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр.: с. 201-203. - ISBN 978-5-394-02527-3.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496191>

4. Гаврилова, А. А. Методы моделирования, управление и принятие решений в социально-экономических системах [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Гаврилова, А. Р. Диязитдинова, М. В. Цапенко. — 2-е изд. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 255 с. — ISBN 978-5-7964-1841-3.

URL: <https://www.iprbookshop.ru/90622.html>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Лицензионное программное обеспечение

1. Office Professional Plus 2013 Single MVL A Each Academic

Свободное ПО

1. LibreOffice
2. Moodle
3. OpenOffice
4. Skype
5. Zoom

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.edu.ru/>
2. Образовательный портал ВГТУ

Информационные справочные системы

1. <http://window.edu.ru>
2. <https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

1. База данных zbMath. Адрес ресурса:
<https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/zbmath>

2. Association for Computing Machinery, ACM. Адрес ресурса: https://dl.acm.org/contents_dl.cfm
3. Единый портал инноваций и уникальных изобретений. Адрес ресурса: <http://innovationportal.ru/>
4. Инновации в России. Адрес ресурса: <http://innovation.gov.ru/>
5. Росстандарт. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Адрес ресурса: <https://www.gost.ru/portal/gost/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Для использования презентаций при проведении лекционных занятий необходимы аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер с ОС Windows и программой PowerPoint или Adobe Reader, мультимедийный проектор и экран).
2. Читальный зал с выходом в сеть Интернет и доступом в электронные библиотечные системы и электронную информационно-образовательную среду.
3. Комплект учебной мебели:
 - Рабочие места обучающихся (столы, стулья)

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Инновационные методы в управлении» читаются лекции, проводятся практические занятия.


Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета эффективности инновационных методов в управлении проектами. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, ре-

	шение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"> - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.1 в части используемой учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем.	31.08.2020	
2	Актуализирован раздел 8.1 в части используемой учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем. Актуализирован раздел 9 в части материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса	31.08.2021	