

Приложение 3.РПД Б1.В.ДВ.1.1

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
в г. Смоленске
по научной работе



М.И. Длин
«31» 08 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ЭКОНОМИКЕ

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки: 38.06.01 Экономика

Направленность: Математические и инструментальные методы экономики

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации

Нормативный срок обучения: 3 года

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся к научно-исследовательской деятельности в экономике и преподавательской деятельности по направлению подготовки 38.06.01 «Экономика», направленность «Математические и инструментальные методы экономики» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачами дисциплины является получение обучающимися:

- понимание концептуальных положений в области имитационного моделирования;
- практическое применение теоретических подходов к проведению разработки имитационных моделей;
- овладение техническими навыками, связанными с использованием современных средств разработки имитационных моделей, обеспечения и реализации информационных технологий.

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.

Дисциплина «Системный анализ в экономике» направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

ОПК-1 – способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- основы научно-исследовательской деятельности в экономике и значение системного анализа для исследования экономических процессов.

Уметь:

- ориентироваться в социально-экономических задачах и процессах с целью применения конкретных методов системного анализа в научно-исследовательской деятельности;
- применять методы системного анализа при создании исследовательских моделей.

Владеть:

- методами системного структурного анализа экономических систем;
- навыками использования специальных информационных технологий поддержки научной деятельности системных аналитиков в экономике.

ПК-1 – готовностью к решению сложных задач в области математического анализа экономических процессов

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- методы математического анализа применительно к системным исследованиям в экономике;
- методы оптимизации экономических процессов с помощью математических моделей в экономике;

Уметь:

- применять методы математического планирования научного эксперимента при проведении исследований с помощью моделей.

Владеть:

- методами применения различных шкал для оценивания результатов системного анализа экономических процессов;
- программными продуктами, реализующими методы функционального анализа.

ПК-2 - способностью использовать методы имитационного моделирования для анализа сложных социально-экономических систем

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- принципы создания поведенческих имитационных моделей для анализа социально-экономических систем с заранее непредсказуемым сценарием;
- методы системного анализа, применяемые для CASE-конструирования имитационных моделей социально-экономических систем «без программистов».

Уметь:

- выполнять постановку задач на создание имитационных моделей социально-экономических систем;
- проверку имитационной модели на адекватность и исходные экономические данные на непротиворечивость.

Владеть:

- методами статистического анализа результатов, получаемых с помощью имитационных моделей и органами государственной статистики в экономике;
- навыками работы с компьютерными средствами имитационного моделирования для анализа сложных социально-экономических систем.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системный анализ в экономике» является дисциплиной по выбору блока 1, вариативная часть образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки 38.06.01 «Экономика», направленность «Математические и инструментальные методы экономики».

Индекс дисциплины в соответствии с учебным планом: Б1.В.ДВ.1.1.

В соответствии с учебным планом по направлению 38.06.01 «Экономика», направленность «Математические и инструментальные методы экономики», дисциплина Б1.В.ДВ.1.1 «Системный анализ в экономике» базируется на системе знаний, умений и навыков, полученных аспирантами на предыдущих уровнях образования.

Знания, умения и навыки, полученные аспирантами в процессе изучения дисциплины, являются базой для дисциплин:

- «Иностранный язык»
- «Математические и инструментальные методы экономики»
- «Управление информационными рисками»
- «Информационная безопасность»
- «Методы аккумулирования знаний»
- «Системы поддержки принятия решений в экономике».

Знания, умения и навыки, полученные аспирантами в процессе изучения дисциплины, являются базой для выполнения научных исследований и государственной итоговой аттестации.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Аудиторная работа

Цикл:	Блок 1	Семестр
Часть цикла:	Вариативная часть	
Индекс дисциплины по учебному плану:	Б1.В.ДВ.1.1	
Часов (всего) по учебному плану:	108	1 семестр
Трудоемкость в зачетных единицах (ЗЕТ)	3	1 семестр
Лекции (ЗЕТ, часов)	0,33 ЗЕТ, 12 час.	1 семестр
Практические занятия (ЗЕТ, часов)	–	–
Лабораторные работы (ЗЕТ, часов)	0,50 ЗЕТ, 18 час	1 семестр
Курсовая работа (ЗЕТ, часов)	–	–
Объем самостоятельной работы по учебному плану (ЗЕТ, часов всего)	1,67 ЗЕТ, 60 час.	1 семестр
Зачет с оценкой (ЗЕТ, часов)	0,5 ЗЕТ, 18 час.	1 семестр
Экзамен	-	-

Самостоятельная работа (СРС)

Вид работ	Трудоёмкость, ЗЕТ, час
Изучение материалов лекций (Лек)	12 час (0,33 ЗЕТ)
Подготовка к практическим занятиям (Пр)	–
Подготовка к защите лабораторной работы (Лаб)	18 час (0,50 ЗЕТ)
Самостоятельное изучение дополнительных материалов дисциплины (СРС)	30 час (0,84 ЗЕТ)
Всего (в соответствии с УП)	60 час (1,67 ЗЕТ)
Подготовка к зачёту	18 час (0,50 ЗЕТ)

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Темы дисциплины	Всего часов на тему	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах) (в соответствии с УП)				
			Лек	Пр	Лаб	СРС	Контроль (зачет)
1	2	3	4	5	6	8	9
1	Основы системного анализа: задачи; анализ и синтез в экономике; понятие системы как семантической модели; классификация систем	9	2	-	-	4	3
2	Модели в анализе сложных экономических систем. Классификация видов моделирования. Математическое программирование в экономике	15	2	-	2	8	3
3	Основные типы шкал измерения в системном анализе экономических процессов. Обработка характеристик, измеренных в разных шкалах	21	2	-	4	12	3
4	Системный анализ и оценка экономических процессов и систем в условиях риска. Применение теории полезности	21	2	-	4	12	3
5	Оценка сложных систем в условиях неопределенности. Применение теории возможностей	21	2	-	4	12	3
6	Системный анализ на основе модели ситуационного управления. Применение теории семиотических моделей управления ЛПП	21	2	-	4	12	3
Всего по видам учебных занятий		108	12	-	18	60	18

Содержание по видам учебных занятий

Тема 1. Основы системного анализа: задачи; анализ и синтез в экономике; понятие системы как семантической модели; классификация систем.

Лекция № 1 (2 час.)

Самостоятельная работа (СРС, 4 час)

Подготовка к лекции (2 час).

Изучение дополнительного теоретического материала (2 час).

Подготовка к зачету (3 час)

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; групповая дискуссия на тему «Классы систем».

Тема 2. Модели в анализе сложных экономических систем. Классификация видов моделирования. Математическое программирование в экономике

Лекция № 2 (2 час.)

Лабораторная работа № 1 (2 час.): «Оптимизация производственных программ методом динамического программирования».

Самостоятельная работа (СРС, 8 час)

Подготовка к лекции (2 час).

Подготовка к защите лабораторной работы (2 час).

Изучение дополнительного теоретического материала (4 час).

Подготовка к зачету (3 час)

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; групповая дискуссия на тему «Какие методы моделирования более наглядны: аналитические или имитационные»;

- **письменный опрос:** проверка отчета по лабораторной работе.

Тема 3. Основные типы шкал измерения в системном анализе экономических процессов. Обработка характеристик, измеренных в разных шкалах

Лекция № 3 (2 час.)

Лабораторная работа № 2 (2 час.): «Составление регрессионной модели второго порядка для экономической системы по данным, полученным из предложенной эталонной имитационной модели».

Лабораторная работа № 3 (2 час.): «Проведение экстремального эксперимента с математической регрессионной моделью экономической системы».

Самостоятельная работа (СРС, 12 час)

Подготовка к лекции (2 час).

Подготовка к защите лабораторных работ (4 час).

Изучение дополнительного теоретического материала (6 час).

Подготовка к зачету (3 час)

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; групповая дискуссия на тему «Измерения системных параметров в разных шкалах: существование методов пересчёта»;

- **письменный опрос:** проверка отчета по лабораторной работе.

Тема 4. Системный анализ и оценка экономических процессов и систем в условиях риска. Применение теории полезности

Лекция № 4 (2 час.)

Лабораторная работа № 4 (2 час.): «Определить требования к лаг-генератору для моделирования рискованных ситуаций в экономике с помощью математической теории полезности и установить численные величины лагов».

Лабораторная работа № 5 (2 час.): «Эксперимент по использованию в имитационной модели СМО с отказами созданного лаг-генератора и оценить величину получаемого периода псевдослучайной последовательности в годах».

Подготовка к зачету (3 час)

Самостоятельная работа (СРС, 12 час)

Подготовка к лекции (2 час).

Подготовка к защите лабораторных работ (4 час).

Изучение дополнительного теоретического материала (6 час).

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; дискуссия на тему «Значение трёх теорий: 1) «теория полезности» Джона фон Неймана и Оскара Моргенштерна, 2) «классическая теория рисков» Даниила Бернулли и 3) «неоклассическая теория рисков» Лоуренса Галица применительно к системному анализу».

- **письменный опрос:** проверка отчета по лабораторной работе.

Тема 5. Оценка сложных систем в условиях неопределенности. Применение теории возможностей

Лекция № 5 (2 час.)

Лабораторная работа № 6 (2 час.): «Составить математическую модель суммарных расходов и потерь производственной фирмы с помощью аппарата стохастических сетей массового обслуживания».

Лабораторная работа № 7 (2 час.): «Системный анализ суммарных расходов и потерь производственной фирмы с помощью оптимизационной имитационной модели, используемой совместно с разработанной сетевой».

Подготовка к зачету (3 час)

Самостоятельная работа (СРС, 12 час)

Подготовка к лекции (2 час).

Подготовка к защите лабораторных работ (4 час).

Изучение дополнительного теоретического материала (6 час).

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; групповая дискуссия на тему «Анализ и моделирование рискованных ситуаций в условиях, когда теория полезности даёт более точный результат чем теория вероятностей и наоборот – когда теория вероятностей даёт более точный результат».

- **письменный опрос:** проверка отчета по лабораторной работе.

Тема 6. Системный анализ на основе модели ситуационного управления. Применение теории семиотических моделей управления ЛПР

Лекция № 6 (2 час.)

Лабораторная работа № 8 (2 час.): «Системный анализ динамики развития территории с целью выявления признаков скрытого возможного дефицита с помощью геопотенциальной математической модели».

Лабораторная работа № 9 (2 час.): «Оценка всей территории заданного региона на предмет выявления зон скрытого возможного дефицита с помощью имитационной модели».

Подготовка к зачету (3 час)

Самостоятельная работа (СРС, 12 час)

Подготовка к лекции (2 час).

Подготовка к защите лабораторных работ (4 час).

Изучение дополнительного теоретического материала (6 час).

Текущий контроль:

- **устный опрос:** собеседование; групповая дискуссия на тему «Противоречие между понятиями полезность и вероятный успех» в экономическом поведении».

- **письменный опрос:** проверка отчета по лабораторной работе.

Промежуточная аттестация по дисциплине:

Изучение дисциплины заканчивается зачетом с оценкой. Зачет с оценкой проводится в соответствии с Положением о порядке организации и проведения промежуточной аттестации обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (ред.2 утверждена директором филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске А.С. Федуловым 08.09.2015 г.). Зачет с оценкой по дисциплине проводится в устной форме.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для обеспечения самостоятельной работы разработаны:

- учебно-методическое обеспечение лекционных занятий;
- методические рекомендации к лабораторным работам;
- методические рекомендации к самостоятельной работе аспирантов.

Учебно-методическое обеспечение аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы аспирантов, обучающихся по дисциплине представлены в методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1, ПК-1, ПК-2.

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

1. Формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (лекционные занятия, самостоятельная работа аспирантов).
2. Приобретение и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями (лабораторные работы, самостоятельная работа аспирантов).
3. Закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе защит лабораторных работ, а также решения конкретных задач на лабораторных занятиях, успешной сдачи зачёта.

Матрица соотнесения тем/разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов на тему	Код компетенции			Σ –Общее кол-во компетенций
		ОПК-1	ПК-1	ПК-2	
Тема 1. Основы системного анализа: задачи; анализ и синтез в экономике; понятие системы как семантической модели; классификация систем	9	+			1
Тема 2. Модели в анализе сложных экономических систем. Классификация видов моделирования. Математическое программирование в экономике	15		+		1
Тема 3. Основные типы шкал измерения в системном анализе экономических процессов. Обработка характеристик, измеренных в разных шкалах	21	+			1
Тема 4. Системный анализ и оценка экономических процессов и систем в условиях риска. Применение теории полезности	21			+	1
Тема 5. Оценка сложных систем в условиях неопределенности. Применение теории возможностей	21		+		1
Тема 6. Системный анализ на основе модели ситуационного управления. Применение теории семиотических моделей управления ЛПР	21			+	1
Итого (по УП)	108	+	+	+	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкал оценивания

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции по завершении освоения дисциплины;
- эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения данной дисциплины оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представлен различными видами оценочных средств.

Для оценки уровня сформированности компетенции **ОПК-1 – «способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий»** оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в отчете по лабораторной работе, учитываются ответы аспиранта на вопросы при собеседовании, защите лабораторной работы, а также его активное и эффективное участие в групповых дискуссиях.

Кроме этого, во время проведения зачета аспирант должен уметь развернуто и аргументированно отвечать на следующие вопросы – в связи со спецификой направленности математических и инструментальных методов экономики, с учётом известных методов системного анализа, математического и имитационного моделирования:

1. Анализ и синтез в экономике. Понятие системы как семантической модели.
2. Классификация систем. Экономические системы
3. Классификация видов моделирования, применяемых для анализа экономических систем экономически систем.
4. Математическое программирование в экономике.

Таблица – Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ОПК-1 «способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - основы научно-исследовательской деятельности в экономике и значение системного анализа для исследования экономических процессов. Уметь: - ориентироваться в социально-экономических задачах и процессах с целью применения конкретных методов системного анализа для в	Эталонный	1. Дать определение анализа и синтез в экономике. 2. Раскрыть понятие системы как семантической модели. 3. Перечислить виды экономических систем в соответствии с классификацией системного анализа.	5	Защита лабораторных работ. Собеседование. Групповая дискуссия.
	Продвинутый	1. Раскрыть понятие системы как семантической модели. 2. Перечислить виды экономических систем в соответствии с классификацией системного анализа.	4	Зачёт.

научно-исследовательской деятельности; - применять методы системного анализа при создании исследовательских моделей. Владеть: - методами системного структурного анализа экономических систем; - навыками использования специальных информационных технологий поддержки научной деятельности системных аналитиков в экономике.	Пороговый	1. Перечислить виды экономических систем в соответствии с классификацией системного анализа.	3	
	Ниже порогового	Не знает основных категорий компетенции, при обсуждении проблем опирается, прежде всего, на житейский опыт, не проявляет интерес к обсуждению проблем не способен сформулировать собственную точку зрения и изложить ее письменно	2	

Для оценки уровня сформированности компетенции **ПК-1 «готовностью к решению сложных задач в области математического анализа экономических процессов»** оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в отчете по лабораторной работе, учитываются ответы аспиранта на вопросы при собеседовании, защите лабораторной работы, а также его активное и эффективное участие в групповых дискуссиях.

Кроме этого, во время проведения зачета аспирант должен уметь развернуто и аргументированно с учётом направленности – математические и инструментальные методы экономики – отвечать на следующие вопросы:

1. Основные типы шкал измерения в системном анализе экономических процессов.
2. Обработка характеристик, измеренных в разных шкалах
3. Системный анализ и оценка экономических процессов и систем в условиях риска.
4. Применение теории полезности в системном анализе.
5. Оценка экономических систем в условиях неопределенности.
6. Применение теории возможностей в системном анализе.

Таблица – Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-1 «готовностью к решению сложных задач в области математического анализа экономических процессов»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - методы системного и математического анализа применительно к имитационному моделированию; - методы оптимизации экономических процессов с помощью математических моделей применительно к имитационному моделированию; Уметь:	Эталонный.	1. Дать оценку методам математического анализа и имитационного моделирования для принятия управленческих решений. 2. Дать оценку специальным информационным технологиям поддержки научной деятельности системных аналитиков в экономике. 3. Перечислить методы математического программирования в экономике.	5	Защита лабораторных работ. Собеседование. Групповая дискуссия. Зачёт.

- анализировать и использовать результаты имитационного моделирования для принятия управленческих решений. Владеть: - методами применения различных шкал для оценивания результатов имитационного моделирования; - навыками работы с программными продуктами, реализующими методы функционального анализа.	Продвинутый	1. Дать оценку специальным информационным технологиям поддержки научной деятельности системных аналитиков в экономике. 2. Перечислить методы математического программирования в экономике.	4	
	Пороговый	1. Перечислить методы математического программирования в экономике.	3	
	Ниже порогового	Не знает основных категорий компетенции, при обсуждении проблем опирается, прежде всего, на житейский опыт, не проявляет интерес к обсуждению проблем не способен сформулировать собственную точку зрения и изложить ее письменно	2	

Для оценки уровня сформированности компетенции **ПК-2 «способностью использовать методы имитационного моделирования для анализа сложных социально-экономических систем»** оценивается содержательная сторона и качество материалов, представленных в отчете по лабораторной работе, учитываются ответы аспиранта на вопросы при собеседовании, защите лабораторной работы, а также его активное и эффективное участие в групповых дискуссиях.

Кроме этого, во время проведения зачета аспирант должен уметь развернуто и аргументированно отвечать на следующие вопросы с учётом направленности математических и инструментальных методов экономики:

1. Практическое назначение поведенческих имитационных моделей с заранее непредсказуемым сценарием.
2. Возможности проверки имитационной модели на адекватность, а исходных экономических данные на непротиворечивость.
3. Цели анализа результатов, получаемых с помощью имитационных моделей и органами государственной статистики в экономике.
4. Компьютерные средства и системы имитационного моделирования.

Таблица – Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции ПК-2 «способностью использовать методы имитационного моделирования для анализа сложных социально-экономических систем»

Результаты освоения (Показатели)	Уровни сформированности	Критерии оценивания	Оценка (шкала оценивания)	Оцениваемая форма контроля
Знать: - принципы создания поведенческих имитационных моделей систем с заранее непредсказуемым сценарием; - методы CASE-конструирования имитационных моделей	Эталонный.	1. Раскрыть принципы создания поведенческих имитационных моделей для анализа экономических систем с заранее непредсказуемым сценарием. 2. Дать оценку методам оптимизации экономических процессов с помощью имитационных моделей.	5	Защита лабораторных работ. Собеседование. Групповая дискуссия. Зачёт.

<p>социально-экономических систем «без программистов».</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать методы тестирования и верификации имитационных моделей; - применять современные методы совместной интеркалибрации имитационных и аналитических моделей; - использовать методы тестирования компонентов информационных систем по заданным сценариям применительно к имитационному моделированию. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами статистического анализа результатов, получаемых с помощью имитационных моделей; - навыками работы с компьютерными средствами имитационного моделирования для анализа сложных социально-экономических систем. 		3. Охарактеризовать классическую и неоклассическую теорию рисков с позиций возможностей системного анализа.		
	Продвинутый	1. Дать оценку методам оптимизации экономических процессов с помощью имитационных моделей. 2. Охарактеризовать классическую и неоклассическую теорию рисков с позиций возможностей системного анализа.	4	
	Пороговый	1. Охарактеризовать классическую и неоклассическую теорию рисков с позиций возможностей системного анализа.	3	
	Ниже порогового	Не знает основных категорий компетенции, при обсуждении проблем опирается, прежде всего, на житейский опыт, не проявляет интерес к обсуждению проблем не способен сформулировать собственную точку зрения и изложить ее письменно	2	

Критерии оценки результатов сформированности компетенций при использовании различных форм контроля.

Критерии оценивания собеседования (устного опроса):

- оценки «отлично» заслуживает аспирант, который полно и развернуто ответил на вопрос;
- оценки «хорошо» заслуживает аспирант, который полно ответил на вопрос;
- оценки «удовлетворительно» заслуживает аспирант, который не полно ответил на вопрос;
- оценки «неудовлетворительно» заслуживает аспирант, не ответил на вопрос.

Критерии оценивания групповой дискуссии:

- оценки «отлично» заслуживает аспирант, который активно участвует в дискуссии, выражает свою точку зрения и умело отстаивает ее. При этом он оперирует актуальными на текущий момент сведениями о дискуссионной проблеме.
- оценки «хорошо» заслуживает аспирант, который участвует в дискуссии, выражая свою точку зрения. При этом он оперирует актуальными на текущий момент сведениями о дискуссионной проблеме.
- оценки «удовлетворительно» заслуживает аспирант, который участвует в дискуссии, выражая свою точку зрения. При этом он не может аргументировано отстаивать свою точку зрения по дискуссионной проблеме.
- оценки «неудовлетворительно» заслуживает аспирант, который уклоняется от дискуссии по объявленной тематике.

Критерии оценивания отчетов по лабораторным работам:

Оценка «отлично» выставляется, если в отчете приведено точное и полное описание результатов выполнения всех заданий работы, задания выполнены без ошибок, отчет оформлен аккуратно.

Оценка «хорошо» выставляется, если в отчете приведено точное и полное описание результатов выполнения большинства заданий лабораторной работы, задания выполнены без существенных ошибок, отчет оформлен аккуратно.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если в отчете приведено описание результатов выполнения не менее половины заданий, задания выполнены с ошибками, отчет оформлен недостаточно аккуратно.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если отчет не представлен, данные, представленные в отчете, получены аспирантом не самостоятельно, в отчете приведено описание результатов выполнения менее половины заданий, задания выполнены с серьезными ошибками.

Критерии оценивания защиты лабораторной работы:

Оценки «отлично» заслуживает аспирант, который ответил на все вопросы, ответы полностью отражают суть вопроса и свидетельствуют о понимании аспирантом изучаемого материала, в ответах на вопросы используется грамотная терминология.

Оценки «хорошо» заслуживает аспирант, который ответил на 75% вопросов, ответы в целом отражают суть вопроса и свидетельствуют о понимании аспирантом изучаемого материала, в ответах на вопросы используется грамотная терминология.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает аспирант, который ответил на 50% вопросов, ответы свидетельствуют о наличии проблем в понимании аспирантом изучаемого материала.

Оценки «неудовлетворительно» заслуживает аспирант, который не ответил на более половины вопросов, ответы не отражают суть вопроса и свидетельствуют о непонимании аспирантом изучаемого материала.

Сформированность уровня компетенции не ниже порогового является основанием для допуска аспиранта к промежуточной аттестации по данной дисциплине.

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине является зачёт. Зачёт проводится в устной форме.

Критерии оценивания:

Оценки «отлично» заслуживает аспирант, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практическое задание.

Оценки «хорошо» заслуживает аспирант, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющий предусмотренные задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, правильно выполнившему практические задание, но допустившему при этом не принципиальные ошибки.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает аспирант, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, знакомы с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустившим погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо

неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившим другие практические задания из того же раздела дисциплины.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание (неправильное выполнение только практического задания не является однозначной причиной для выставления оценки «неудовлетворительно»). Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится аспирантам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (формирования и развития компетенций, закреплённых за данной дисциплиной). Оценка «неудовлетворительно» выставляется также, если аспирант: после начала зачёта отказался его сдавать или нарушил правила сдачи зачёта (списывал, подсказывал, обманом пытался получить более высокую оценку и т.д.

Оценка по зачету выводится с учетом совокупного результата освоения всех компетенций по данной дисциплине (в соответствии с Положением о порядке организации и проведения промежуточной аттестации обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (ред.2 утверждена директором филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске А.С. Федуловым 08.09.2015 г.)).

Оценка зачета по дисциплине определяется как среднее арифметическое значение оценок по всем видам текущего контроля и оценки итогового собеседования.

В зачетную книжку аспиранта и выписку к диплому выносятся оценка зачета по дисциплине за 1 семестр.

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Оценка знаний, умений и навыков в процессе изучения дисциплины производится с использованием фонда оценочных средств.

Примерный перечень вопросов по закреплению теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями (вопросы к зачёту)

- 1 Анализ и синтез в экономике. Понятие системы как семантической модели.
- 2 Классификация систем. Экономические системы
- 3 Классификация видов моделирования, применяемых для анализа экономических систем экономически систем.
- 4 Математическое программирование в экономике
- 5 Основные типы шкал измерения в системном анализе экономических процессов.
- 6 Обработка характеристик, измеренных в разных шкалах
- 7 Системный анализ и оценка экономических процессов и систем в условиях риска.
- 8 Применение теории полезности в системном анализе.
- 9 Оценка экономических систем в условиях неопределенности.
- 10 Применение теории возможностей в системном анализе.
- 11 Системный анализ на основе модели ситуационного управления объектом экономики.
- 12 Применение теории семиотических моделей управления в системном анализе экономических процессов.

13 Системный анализ динамики развития экономического объекта с целью обнаружения признаков скорого банкротства.

14 Применением имитационной модели в системном анализе для оптимизации тактики использования ресурсов без их увеличения с целью увеличения прибыльности фирм.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

По дисциплине предусмотрен зачет с оценкой в 1 семестре.

Билет к зачету содержит два теоретических вопроса и один практический. Вопрос практического характера, позволяет выявить умение практического использования полученных знаний.

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, изложены в методических рекомендациях по выполнению заданий на самостоятельную работу проведению зачета представлены в фонде оценочных средств.

Методические материалы и рекомендации для обеспечения самостоятельной работы аспирантов представлены в методических указаниях для обучающихся по освоению дисциплины.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Дрогобыцкий И.Н. Системный анализ в экономике [электронный ресурс] / И.Н. Дрогобыцкий. – Электронные текстовые данные. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 423 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=11791>

2. Тарасенко Ф. П. Прикладной системный анализ : учеб. пособие / Ф.П. Тарасенко.— М.: КноРус, 2014 .— 218 с.

б) дополнительная литература:

1. Вдовин В.М., Суркова Л.Е., Валентинов В.А. Теория систем и системный анализ [электронный ресурс]: учебник / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, В.А. Валентинов. – Электронные текстовые данные. – М.: Дашков и Ко, 2014. – 644 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=116009&sr=1

2. Казиев В.М. Введение в анализ, синтез и моделирование систем: учебное пособие / В.М. Казиев. — 2-е изд. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. — 243 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

1. Сайт НП НОИМ: www.simulation.su
Раздел «Публикации. Учебники и учебные пособия»:
<http://simulation.su/static/ru-manuals.html>
Раздел «Публикации. Издания» (Монографии):
<http://simulation.su/static/ru-books.html>
Раздел «Статьи» 2010-2015:
<http://simulation.su/static/ru-articles-2015.html>
<http://simulation.su/static/ru-articles-2014.html>
<http://simulation.su/static/ru-articles-2013.html>

<http://simulation.su/static/ru-articles-2012.html>

<http://simulation.su/static/ru-articles-2011.html>

<http://simulation.su/static/ru-articles-2010.html>

Раздел «Авторефераты диссертаций. Кандидатские диссертации»

<http://simulation.su/static/cand-abstract.html>

Раздел «Авторефераты диссертаций. Докторские диссертации»

<http://simulation.su/static/dr-abstract.html>

2. Сайт «Ассоциация предприятий компьютерных информационных технологий (АПКИТ)» [электронный ресурс]: <http://www.apkit.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина предусматривает лекции и лабораторные работы. Изучение курса завершается *зачётом*.

Успешное изучение курса требует посещения лекций, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Во время лекции аспирант должен вести краткий конспект. Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки аспирантов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение аспирантов лабораторных работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;
- формирование необходимых профессиональных умений и навыков;

Содержание лабораторных работ фиксируется в разделе 4 настоящей рабочей программы.

Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности аспирантов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний аспирантов – их теоретической готовности к выполнению задания

При подготовке к *зачёту* в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий и слайдов, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей программе. При подготовке к зачёту нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по нескольким типовым задачам из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

Самостоятельная работа (СРС) по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения СРС готовятся преподавателем и выдаются аспиранту. Методические материалы и рекомендации для обеспечения самостоятельной работы аспирантов представлены в методических указаниях.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Поисковые Интернет-серверы.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Системный анализ в экономике»

При проведении лекционных занятий предусматривается использование систем мультимедиа и программного обеспечения *Microsoft Office* (в частности презентационного редактора *Microsoft Power Point*).

Для проведения лабораторных занятий необходим класс ПЭВМ, подключенный к локальной сети. Учебная аудитория должна соответствовать требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест аспирантов. Учебные лаборатории и кабинеты должны быть оснащены необходимым лабораторным оборудованием (компьютеры), обеспечивающими проведение предусмотренного учебным планом лабораторного практикума (практических занятий) по дисциплине. Освещенность рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам.

Автор
д-р экон. наук, профессор

Емельянов Александр Анатольевич

Зав. кафедрой МИТЭ
д-р техн. наук, профессор

Дли Максим Иосифович

Программа одобрена на заседании кафедры менеджмента и информационных технологий в экономике от 28 августа 2015 года, протокол № 1

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц в документе	Наименование и № документа, вводящего изменения	Подпись, Ф.И.О. внесшего изменения в данный экземпляр	Дата внесения изменения в данный экземпляр	Дата введения изменения
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10