

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
Воронежский государственный архитектурно-строительный университет

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по научной работе

\_\_\_\_\_ **В.Я. Мищенко**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины

**«Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»**

Направление подготовки: **аспиранты 09.06.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность: **05.13.01 Системный анализ, управление и обработка информации**

Квалификация (степень) выпускника: **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Нормативный срок обучения 4 года

Форма обучения очная

Год поступления:

Автор программы д. т. н. проф. \_\_\_\_\_ П.Н. Курочка

Программа обсуждена на заседании кафедры **«Управление строительством»**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 года Протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой д. т. н., проф. \_\_\_\_\_ С.А. Баркалов

**Воронеж 2015**

# 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Цели дисциплины

Цель сдачи государственного экзамена состоит в демонстрации знаний, умений и владений основными понятиями, методиками и технологиями реализации научных исследований в выбранной области исследования в рамках направленности «Системный анализ, управление и обработка информации».

## 1.2. Задачи освоения дисциплины

Основными задачами при сдаче государственного экзамена являются:

оценить владение методикой проведения научных исследований в области системного анализа, управления и обработки информации;

оценить владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий в области системного анализа, управления и обработки информации

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация) Б4.1 относится к блоку Б4 «Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)» учебного плана.

Для успешного прохождения «Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)» аспирант должен иметь базовую подготовку по дисциплинам учебного плана.

«Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)» призвана сформировать широкий мировоззренческий горизонт будущего специалиста, а также заложить методологические основы и послужить теоретической базой для представления научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации).

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. В процессе освоения данной дисциплины аспирант формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);
- владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5);
- способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6);
- владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7).

### 3.2. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

**Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):**

- способностью применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления экономическими, социальными и техническими системами (ПК-1);
- способностью разрабатывать методы моделирования процессов и систем в области социально-экономических и технических систем (ПК-2);
- осуществлять формализацию практической задачи доведя ее до создания модели и выполнять моделирование изучаемого социально-экономического или технического процесса, проводить исследования адекватности полученной модели, принимать научно-обоснованные решения на основе анализа созданных моделей (ПК-3).

**В результате изучения дисциплины аспирант должен:**

**Знать:**

- методологию теоретических и экспериментальных исследований в области системного анализа, управления и обработки информации;
- методику проведения научного исследования, в том числе с использованием современных информационно - телекоммуникационных технологий.

**Уметь:**

- применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области системного анализа, управления и обработки информации;
- применять методику проведения научного исследования, в том числе с использованием современных информационно - телекоммуникационных технологий.

**Владеть:**

- методами реализации теоретических и экспериментальных исследований в области системного анализа, управления и обработки информации;
- технологиями проведения научного исследования, в том числе с использованием современных информационно - телекоммуникационных технологий.

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов (из них: 15 часов аудиторной нагрузки: 15 часов – лекции, 57 часов – самостоятельной работы, 36 часов – контроль).

Она рассчитана на изучение в течение одного семестра (8), включает лекционные занятия и самостоятельную работу аспирантов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		8			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	15/-	15/-	-/-		
В том числе:					

Лекции	-/-	15/-	-/-		
Практические занятия (ПЗ)	-/-	-/-	-/-		
Лабораторные работы (ЛР)	-/-	-/-	-/-		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>57/-</b>	<b>57/-</b>	<b>-/-</b>		
В том числе:					
Курсовой проект (работа)	-/-	-/-	-/-		
Контрольная работа	-/-	-/-			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	-/-	36/-	-/-		
Общая трудоемкость	час	108	108		
	зач. ед.	3	3		

*Примечание:* здесь и далее числитель – очная/знаменатель – заочная формы обучения.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Основные понятия системного анализа	Становление системного анализа. Понятие системы. Классификация систем. Принцип обратной связи. Принцип целеполагания. Закономерности системного анализа. Процедуры системного анализа. Характеристики функционирования системы.
2	Оптимизация и математическое программирование	Модели оптимизации как инструмент системного моделирования. Задачи математического программирования. Задачи нечеткого математического программирования. Задачи нечеткого математического программирования при нескольких критериях. Методы многокритериальной оптимизации на основе множеств уровня. Принятие решений при нечетких состояниях среды. Многокритериальные решения при нечетких состояниях среды.
3	Модели и методы принятия решений	Условия проведения экспертного опроса. Опрос экспертов. Методы обработки результатов экспертного опроса. Формирование согласованного мнения экспертов. Аксиомы и парадокс Эрроу. Оценка мероприятий по повышению производительности труда. Существующие методы оценки. Оценка систем на основе теории полезности. Задачи многокритериальной оптимизации при количественном оценивании систем. Характеристики приоритета критериев. Нормализация критериев. Принципы оптимальности в задачах принятия решений. Модели построения комплексных оценок систем. Модель определения вариантов выполнения работ на объектах. Распределение инвестиций по строительным проектам при несравнимых критериях (медиана Кемени). Модель построения комплексных оценок на основе матриц логической свертки.

		Методы построения гибких систем комплексного оценивания планов ремонтных работ. Принципы формирования матриц комплексного оценивания. Оценка состояния автомобильной дороги как сложной системы.
4	Принятие решений в условиях неопределенности	Понятие неопределенности. Определение игры. Информированность и принципы поведения. Гарантированный результат. Доминирующие и доминируемые стратегии. Разрешимость по доминированию. Равновесие по Нэшу. Равновесие и паретооптимальность. Антагонистические игры. Матричная игра. Определение понятия цены антагонистической игры. Смешанные стратегии. Существование цены игры и равновесия в смешанных стратегиях. Методы решения матричных игр и нахождения равновесных ситуаций. Примеры. Биматричные игры. Игры в развернутой форме. Дерево игры. Игры с полной и неполной информацией. Информационные множества. Метод обратной индукции. Теорема Куна (разрешимость по доминированию и существование равновесия по Нэшу для конечной игры с полной информацией). Совершенное равновесие. Иерархические игры. Классификация игр двух лиц. Игры с неполной информацией. Игры с природой. Статистические решения. Матрица риска. Критерии Вальда, Лапласа, Гурвица, Сэвиджа. Позиционные игры со случайными ходами. Равновесие Байеса-Нэша Основные операции над нечеткими множествами. Построение функции принадлежности.

### 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
1	Подготовка и защита ВКР	+	+	+	+	+

### 5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Все-го час.
1.	Основные понятия системного анализа	2			14	16
2.	Инструменты системного моделирования	4			14	18
3.	Методы количественного оценивания систем	4			15	19
4.	Принятие решений в условиях неопределенности	5			15	20

## 6. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Не предусмотрен учебным планом

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час)

## 7. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Не предусмотрены учебным планом

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (час)

Темы, разделы дисциплины	Количество часов (зачетных единиц)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Общее количество компетенций
Основные понятия системного анализа	16	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	УК-1	УК-2	УК-5	УК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-3	13
Инструменты системного моделирования	18	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	УК-1	УК-2	УК-5	УК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-3	13
Методы количественного оценивания систем	19	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	УК-1	УК-2	УК-5	УК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-3	13
Принятие решений в условиях неопределенности	20	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	УК-1	УК-2	УК-5	УК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-3	13

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№ п/п	Компетенция (общепрофессиональная – ОПК; универсальная)	Форма контроля	семестр

	<b>– УК; профессиональная - ПК)</b>		
<b>1</b>	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);	Тестирование (Т) Экзамен	8
<b>2</b>	владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);	Тестирование (Т) Экзамен	8
<b>3</b>	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);	Тестирование (Т) Экзамен	8
<b>4</b>	способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5);	Тестирование (Т) Экзамен	8
<b>5</b>	способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6);	Тестирование (Т) Экзамен	8
<b>6</b>	владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7).	Тестирование (Т) Экзамен	8
<b>7</b>	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);	Тестирование (Т) Экзамен	8
<b>8</b>	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);	Тестирование (Т) Экзамен	8
<b>9</b>	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);	Тестирование (Т) Экзамен	8
<b>10</b>	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (КУ-6);	Тестирование (Т) Экзамен	8

<b>11</b>	способностью применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления экономическими, социальными и техническими системами (ПК-1);	Тестирование (Т) Экзамен	8
<b>12</b>	способностью разрабатывать методы моделирования процессов и систем в области социально-экономических и технических систем (ПК-2);	Тестирование (Т) Экзамен	8
<b>13</b>	осуществлять формализацию практической задачи доведя ее до создания модели и выполнять моделирование изучаемого социально-экономического или технического процесса, проводить исследования адекватности полученной модели, принимать научно-обоснованные решения на основе анализа созданных моделей (ПК-3).	Тестирование (Т) Экзамен	8

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

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля					
		РГР	КЛ	КР	Т	Зачет	Экзамен
Знает	методы системного анализа и принятия решений в технических, экономических и социальных системах; (ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)				+		+
Умеет	принимать оптимальные или рациональные решения из множества альтернатив; (ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)				+		+
Владеет	методами системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных задач управления социально-экономическими и техническими системами. (ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)				+		+

### 7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Не предусмотрен

### 7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

В восьмом семестре результаты Государственной итоговой аттестации (итоговая аттестация) оцениваются по четырехбальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «не удовлетворительно».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	методы системного анализа и принятия решений в технических, экономических и социальных системах; (ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)	отлично	Аспирант демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет	принимать оптимальные или рациональные решения из множества альтернатив; (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)		
Владеет	методами системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных задач управления социально-экономическими и техническими системами. (ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)		
Знает	методы системного анализа и принятия решений в технических, экономических и социальных системах; (ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)	хорошо	Аспирант демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет	принимать оптимальные или рациональные решения из множества альтернатив; (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)		
Владеет	методами системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных задач управления социально-экономическими и техническими системами. (ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)		

<b>Дескриптор компетенции</b>	<b>Показатель оценивания</b>	<b>Оценка</b>	<b>Критерий оценивания</b>
Знает	методы системного анализа и принятия решений в технических, экономических и социальных системах; (ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)	удовлетворительно	Аспирант демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.
Умеет	принимать оптимальные или рациональные решения из множества альтернатив; (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)		
Владеет	методами системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных задач управления социально-экономическими и техническими системами. (ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)		
Знает	методы системного анализа и принятия решений в технических, экономических и социальных системах; (ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)	неудовлетворительно	<p>1. Аспирант демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены.</p> <p>2. Аспирант демонстрирует непонимание заданий.</p> <p>3. У аспиранта нет ответа. Не было попытки выполнить задание.</p>
Умеет	принимать оптимальные или рациональные решения из множества альтернатив; (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)		
Владеет	методами системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных задач управления социально-экономическими и техническими системами. (ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)		

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

#### **7.3.1. Примерная тематика РГР**

#### **7.3.3. Вопросы для коллоквиумов**

Не предусмотрены учебным планом

#### **7.3.4. Задания для тестирования**

### **7.3.5. Вопросы для зачета**

Не предусмотрен учебным планом

### **7.3.6. Вопросы для экзамена**

1. Понятия, характеризующие строение и функционирование системы.
2. Понятие системы.
3. Классификация систем.
4. Принцип обратной связи.
5. Принцип целеполагания.
6. Закономерности системного анализа.
7. Процедуры системного анализа.
8. Характеристики функционирования системы.
12. Модели оптимизации как инструмент системного моделирования.
13. Задачи математического программирования.
14. Задачи нечеткого математического программирования.
15. Задачи нечеткого математического программирования при нескольких критериях.
16. Методы многокритериальной оптимизации на основе множеств уровня.
17. Принятие решений при нечетких состояниях среды.
18. Многокритериальные решения при нечетких состояниях среды.
19. Метод экспертного опроса.
20. Условия проведения экспертного опроса.
21. Опрос экспертов.
22. Методы обработки результатов экспертного опроса.
23. Формирование согласованного мнения экспертов.
24. Аксиомы и парадокс Эрроу.
25. Метод Неймана – Моргенштерна.
26. Метод Черчмена – Акофа.
27. Существующие методы оценки.
28. Оценка систем на основе теории полезности.
29. Задачи многокритериальной оптимизации при количественном оценивании систем.
30. Характеристики приоритета критериев.
31. Нормализация критериев.
32. Принципы оптимальности в задачах принятия решений.
33. Модели построения комплексных оценок систем.
34. Построение комплексной оценки системы на основе матрицы потерь.
35. Построение комплексной оценки системы на базе матриц логической свертки
36. Построение комплексной оценки системы при несравнимых критериях (медиана Кемени).
37. Принципы формирования матриц комплексного оценивания.
38. Понятие неопределенности.
39. Определение игры.
40. Информированность и принципы поведения.
41. Гарантированный результат.
42. Доминирующие и доминируемые стратегии. Разрешимость по доминированию.
43. Равновесие по Нэшу. Равновесие и паретооптимальность.
44. Антагонистические игры.
45. Матричная игра. Определение понятия цены антагонистической игры.
46. Смешанные стратегии. Существование цены игры и равновесия в смешанных стратегиях.
47. Методы решения матричных игр и нахождения равновесных ситуаций.
48. Биматричные игры.
49. Игры в развернутой форме.
50. Дерево игры. Игры с полной и неполной информацией. Информационные множества.
51. Иерархические игры.

- 52. Классификация игр двух лиц.
- 53. Игры с неполной информацией.
- 54. Игры с природой.
- 55. Статистические решения. Матрица риска.
- 56. Критерии Вальда, Лапласа, Гурвица, Сэвиджа.
- 57. Позиционные игры со случайными ходами.

### 7.3.7. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Основные понятия системного анализа	ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3,	Тестирование (Т) Экзамен
2	Оптимизация и математическое программирование	ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3,	Тестирование (Т) Экзамен
3	Модели и методы принятия решений	ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3,	Тестирование (Т) Экзамен
4	Принятие решений в условиях неопределенности	ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3,	Тестирование (Т) Экзамен

### 7.4. Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется не менее 60 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать двух астрономических часов.

Во время проведения экзамена (зачета) обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), РАЗРАБОТАННОГО НА КАФЕДРЕ

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Системный анализ и принятие решений: учеб. пособие: рек. УМО. - Воронеж: Издат.-полиграф. центр Воронеж. гос. ун-та, 2010 -651 с.	Учебное пособие	Баркалов С.А., Курочка П.Н., Суровцев И.С.	2010	Библиотека 90 экз.
2	Теория систем и системный анализ: учеб. пособие. - Воронеж : Научная книга, 2009 - 625 с.	Учебное пособие	Баркалов С.А., Баскаков, А.С., Курочка П.Н., Скворцов В.О.	2009	Библиотека 5 экз.
3	Системный анализ и его приложения. Воронеж, «Научная книга», 2008. – 439 с.	Учебное пособие	Баркалов С.А., Бурков В.Н., Курочка П.Н., Новосельцев В.И.	2008	Библиотека 23 экз.
4	Исследование операций в экономике. Лабораторный практикум. ВГАСУ, 2006. – 343 с.	Учебное пособие	Баркалов С.А., Курочка П.Н., Федорова И.В.	2006	Библиотека 72 экз.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Деятельность аспиранта
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 консультации, на практическом занятии.
Самостоятельная и внеаудиторная работа	Самостоятельная работа может выполняться обучающимся в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах (лабораториях), компьютерных классах, а также в домашних условиях. Организация самостоятельной работы обучающегося должна предусматривать контролируемый доступ к лабораторному оборудованию, приборам, базам данных, к ресурсу Интернет. Необходимо предусмотреть получение обучающимся профессиональных консультаций, контроля и помощи

	со стороны преподавателей. Самостоятельная работа обучающихся должна подкрепляться учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, учебным программным обеспечением.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **10.1 Основная литература:**

1. Баркалов С.А., Бурков В.Н., Курочка П.Н. и др. Системный анализ и его приложения. Воронеж, «Научная книга», 2008. – 439 с.
2. Баркалов, С.А. Системный анализ и принятие решений / С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, И.С. Суворцев. - Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2010. – 652 с.
3. Анфилатов В.С. Системный анализ в управлении [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Анфилатов В.С., Емельянов А.А., Кукушкин А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2009.— 368 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12445>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **10.2 Дополнительная литература:**

1. Баркалов, С.А. Теория систем и системный анализ / С.А. Баркалов, А.С. Баскаков, П.Н. Курочка, В.О. Скворцов. – Учебное пособие. Воронеж «Научная книга» 2009. – 626 с.
2. Алферов, В.И. Основы научных исследований по управлению строительным производством: лаб. практикум / В.И. Алферов, С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, Т.В. Мещерякова, В.Л. Порядина. – Воронеж: Научная книга, 2011. – 188 с.
3. Баркалов С.А., Курочка П.Н., Федорова И.В. Исследование операций в экономике. Лабораторный практикум. ВГАСУ, 2006. – 343 с.
4. Волкова В.Н. Теория систем и системный анализ в управлении организациями [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волкова В.Н., Емельянов А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2012.— 847 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12450>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **10.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

Не предусмотрено.

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Компьютерный класс, который позволяет реализовать неограниченные образовательные возможности с доступом в сеть Интернет на скорости 6 мегабит в секунду. С возможностью проводить групповые занятия с обучаемыми, а так же онлайн (оффлайн) тестирование.
2. Библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотек страны и мира. В количестве 3-х мест.
3. Персональный компьютер с предустановленным лицензионным программным обеспечением не ниже Windows XP, Office 2007, которое позволяет работать с видео-аудио материалами, создавать и демонстрировать презентации, с выходом в сеть Интернет

4. Ноутбук с предустановленным лицензионным программным обеспечением не ниже Windows XP, Office 2007, которое позволяет работать с видео-аудио материалами, создавать и демонстрировать презентации, с выходом в сеть Интернет.

## СОГЛАСОВАНИЕ С ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРОЙ

Согласований не требуется.

Наименование выпускающей кафедры	Должность, фамилия, и.о. согласовавшего	Подпись и дата согласования

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС – 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г., № 875.

Руководитель основной образовательной программы  
профессор кафедры «Управления строительством»  
д-р тех. наук, проф. \_\_\_\_\_ П.Н. Курочка

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией института экономики, менеджмента и информационных технологий

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г. протокол №

Председатель д-р техн. наук, проф. \_\_\_\_\_ П.Н. Курочка

Эксперт \_\_\_\_\_  
(место работы) (занимаемая должность)

\_\_\_\_\_ (подпись) (инициалы, фамилия)

М П  
организации