

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

«Основы научных исследований»

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 к. т. н., доц. В.Л. Порядина

Программа обсуждена на заседании кафедры «Управление строительством»

« ____ » _____ 2015 года Протокол № _____

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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

- 1) Овладение аспирантами методологией, методами, методиками и программными средствами системного анализа.
- 2) Научить аспирантов разрабатывать оптимизационные модели управления проектами.
- 3) Научить аспирантов решать задачи управления организационными структурами, применяя основы теории графов.
- 4) Развитие заложенного в аспирантах научно-исследовательского компонента в управлении социально-экономическими системами на основе изучения множества специальных научных правил, методов и приемов количественного анализа разного рода информации.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- получение знаний и навыков организации и проведения научных исследований информации об объеме распределяемых ресурсов или затрат, анализа и обобщения их результатов;
- овладение навыками разработки эвристических моделей распределения ресурсов;
- результатом изучения данного курса должно стать знание механизмов управления в экономических системах; моделей и механизмов комплексного развития экономики и социальной сферы региона; владение методами формирования производственной программы проектной организации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Основы научных исследований» (ФТД.1) относится к факультативным (ФТД) дисциплинам учебного плана.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. В процессе освоения данной дисциплины студент 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:

- методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3);
- методы гуманитарных, экономических и социальных наук (ОПК-1, УК-2);
- аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3);
- методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач (УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3);

уметь:

- применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методы гуманитарных, экономических и социальных наук (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3);
- применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами данных (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3);
- применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач (УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3);

владеть:

- способностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок (ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1);
- способностью принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3);
- способностью проектировать элементы систем управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления (УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3);

- способностью эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления (ПК-1, ПК-2, ПК-3).

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы научных исследований» составляет 2 зачетных единиц, 72 часа (из них: 10 часов аудиторной нагрузки: 10 часов - лекции, 62 часа – самостоятельная работа).

Она рассчитана на изучение в течение одного семестра (1), включает лекционные занятия и самостоятельную работу аспирантов.

Для контроля уровня сформированности компетенций, качества знаний, умений и навыков, стимулирования самостоятельной работы аспирантов применяется рейтинговая система оценки уровня освоения учебной дисциплины.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
Аудиторные занятия (всего)	10	10			
В том числе:					
Лекции	10	10			
Практические занятия (ПЗ)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	62	62			
В том числе:					
Курсовой проект					
Контрольная работа	-	-			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)					
Общая трудоемкость	час	72	72		
	зач. ед.	2	2		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Оптимизационные модели управления проектами при рекомендательных зависимостях между работами.	<p>Типы зависимостей между работами.</p> <p>Понятие зависимостей рекомендательного типа между работами.</p> <p>Задачи управления проектами при зависимостях рекомендательного типа.</p> <p>Алгоритм решения задачи построения календарного плана с минимальной продолжительностью проекта.</p> <p>Применение метода дихотомического программирования для построения календарного плана с минимальными дополнительными затратами.</p>

		<p>Алгоритм построение календарного плана заданной продолжительности при минимальном увеличении затрат.</p> <p>Оптимизация календарного плана при ограниченных ресурсах.</p>
2	<p>Модели и методы формирования производственной программы проектной организации.</p>	<p>Оптимальное размещение единиц проектирования во времени.</p> <p>Алгоритм определения оптимального объема субподрядных работ.</p> <p>Оптимальное размещение работ между подразделениями проектной организации.</p> <p>Оптимальное размещение работ между подразделениями проектной организации.</p>
3	<p>Модели и механизмы комплексного развития экономики и социальной сферы региона.</p>	<p>Модель комплексного развития социально-экономической системы на основе экспертного выбора вариантов развития в иерархии смысловых матриц.</p> <p>Общие понятия стратегического управления.</p> <p>Цели и критерии их достижения при стратегическом управлении.</p> <p>Оценка потенциала отрасли, используя зависимость «затраты-эффект» по каждому критерию.</p> <p>Модель комплексной оценки вариантов программы.</p> <p>Понятие независимости критериев.</p> <p>Задача многокритериальной оптимизации.</p> <p>Формирования комплексной оценки на основе построения иерархической структуры критериев.</p> <p>Методы построения гибких систем комплексного оценивания.</p> <p>Модель управления риском при выполнении региональной программы.</p>
4	<p>Механизмы распределения корпоративного заказа.</p>	<p>Механизмы управления в экономических системах.</p> <p>Распределение корпоративного заказа.</p> <p>Распределение корпоративного заказа. Механизм внутренних цен.</p> <p>Механизмы внутренних цен без перераспределения прибыли.</p> <p>Согласованные механизмы распределения корпоративного заказа.</p> <p>Механизмы внутреннего кредитования.</p> <p>Внутренний кредит с гибкими ставками.</p> <p>Механизмы совместного финансирования.</p>
5	<p>Задачи определения оптимальной очередности выполнения работ с учетом времени перемещения бригад.</p>	<p>Постановка задач.</p> <p>Симметричная транспортная схема.</p> <p>Несимметричная транспортная схема.</p> <p>Линейная транспортная схема.</p>
6	<p>Разработка и исследование эвристических моделей распределения ресурсов.</p>	<p>Основные правила приоритета.</p> <p>Распределение ресурсов по степени критичности работ.</p> <p>Распределение ресурсов по минимальной продолжительности работ.</p> <p>Распределение ресурсов по минимальным поздним моментам окончания.</p> <p>Гибкие правила приоритета работ.</p>
7	<p>Модели и механизмы мате-</p>	<p>Определение согласованных цен на материалы и опти-</p>

риально-технического обеспечения в задачах управления проектами.	мальное распределение заказов. Теоретико-игровой анализ механизма определения согласованных цен и определение сроков и объемов оптовых закупок.
--	---

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	6	7
1.	Исследование операций и методы оптимизации	+	+	+	+	+	+	+
	Системный анализ, управление и обработка информации / Теория систем и системный анализ	+	+	+	+	+	+	+
	Управление проектами / Управление изменениями	+	+	+	+	+	+	+
	Методы моделирования сложных систем / Анализ и синтез сложных систем	+	+	+	+	+	+	+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1.	Оптимизационные модели управления проектами при рекомендательных зависимостях между работами.	2			8	10
2.	Модели и методы формирования производственной программы проектной организации.	2			8	10
3.	Модели и механизмы комплексного развития экономики и социальной сферы региона.	2			8	10
4.	Механизмы распределения корпоративного заказа.	2			8	10
5.	Задачи определения оптимальной очередности выполнения работ с учетом времени перемещения бригад.	2			6	8
6.	Разработка и исследование эвристических моделей распределения ресурсов.				12	12

7.	Модели и механизмы материально-технического обеспечения в задачах управления проектами.				12	12
----	---	--	--	--	----	----

6. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Не предусмотрен учебным планом

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

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Не предусмотрен учебным планом

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

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ»

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

№ п/п	ОПК, ПК	Компетенция (общепрофессиональная – ОПК; профессиональная - ПК)	Форма контроля	Семестр
1	ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);	Самостоятельная работа (СРС) Зачет с оценкой	1
2	ОПК-2	владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);	Самостоятельная работа (СРС) Зачет с оценкой	1
3	ОПК-3	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в	Самостоятельная работа (СРС) Зачет с оценкой	1

		области профессиональной деятельности (ОПК-3);		
4	ОПК-5	способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5);	Самостоятельная работа (СРС) Зачет с оценкой	1
5	ОПК-6	способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6);	Самостоятельная работа (СРС) Зачет с оценкой	1
6	ОПК-7	владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7).	Самостоятельная работа (СРС) Зачет с оценкой	1
7	УК-1	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);	Самостоятельная работа (СРС) Зачет с оценкой	1
8	УК-2	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);	Самостоятельная работа (СРС) Зачет с оценкой	1
9	УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);	Самостоятельная работа (СРС) Зачет с оценкой	1
10	УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);	Самостоятельная работа (СРС) Зачет с оценкой	1
11	ПК-1	способностью применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления экономическими, социальными и техническими системами (ПК-1);	Самостоятельная работа (СРС) Зачет с оценкой	1
12	ПК-4	способностью разрабатывать методы моделирования процессов и систем в области социально-экономических и технических систем (ПК-2);	Самостоятельная работа (СРС) Зачет с оценкой	1
13	ПК-3	осуществлять формализацию прак-	Самостоятельная	1

		<p>тической 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).</p>	<p>работа (СРС) Зачет с оценкой</p>	
--	--	---	---	--

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

Устанавливается 3 уровня освоения компетенции:

1) минимальный - знание терминов, понятий, категорий, концепций и теорий по дисциплине;

2) средний - понимание связей между теорией и практикой;

3) высокий - знание и анализ специальной литературы по дисциплине, собственный научный подход к дисциплине;

В пределах каждого уровня для всех дисциплин баллами оцениваются уровни сформированности элементов компетенции, а внутри каждого элемента - виды оценочных средств.

Общая оценка уровня освоения компетенции формируется суммированием баллов за ее элементы.

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля			
		УО	КР, Т	СРС	Зачет с оценкой
Знает	<ul style="list-style-type: none"> • методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • методы гуманитарных, экономических и социальных наук (ОПК-1, УК-2); • аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • методы системного ана- 			+	+

	<p>лиза, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач (УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3);</p> <ul style="list-style-type: none"> • 				
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методы гуманитарных, экономических и социальных наук (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами данных (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач (УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • 			+	+
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • способностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по заданию, к участию во внедрении результатов исследований и раз- 			+	+

	<p>работок (ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1);</p> <ul style="list-style-type: none"> • способностью принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • способностью проектировать элементы систем управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления (УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • способностью эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления (ПК-1, ПК-2, ПК-3). 				
--	--	--	--	--	--

7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;

- «не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	<ul style="list-style-type: none"> ● методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3); ● методы гуманитарных, экономических и социальных наук (ОПК-1, УК-2); ● аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); ● методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач (УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); ● 	отлично	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные СРС на оценки «отлично».
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> ● применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методы гуманитарных, экономических и социальных наук (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3); ● применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами данных (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); 		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<ul style="list-style-type: none"> • применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач (УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • 		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • способностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок (ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1); • способностью принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • способностью проектировать элементы систем управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления (УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • способностью эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системно- 		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	го анализа и управления (ПК-1, ПК-2, ПК-3).		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> • методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • методы гуманитарных, экономических и социальных наук (ОПК-1, УК-2); • аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач (УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • 	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные СРС на оценки «хорошо».
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методы гуманитарных, экономических и социальных наук (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами данных (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); 		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<ul style="list-style-type: none"> • применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач (УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • 		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • способностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок (ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1); • способностью принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • способностью проектировать элементы систем управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления (УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • способностью эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системно- 		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	го анализа и управления (ПК-1, ПК-2, ПК-3).		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> • методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • методы гуманитарных, экономических и социальных наук (ОПК-1, УК-2); • аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач (УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • 	Удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Удовлетворительное выполненные СРС.
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методы гуманитарных, экономических и социальных наук (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами данных (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); 		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<ul style="list-style-type: none"> • применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач (УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • 		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • способностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок (ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1); • способностью принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • способностью проектировать элементы систем управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления (УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • способностью эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системно- 		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	го анализа и управления (ПК-1, ПК-2, ПК-3).		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> • методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • методы гуманитарных, экономических и социальных наук (ОПК-1, УК-2); • аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач (УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • 	Неудовлетворительно	Частичное посещение лекционных и практических занятий. Неудовлетворительно выполненные СРС.
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методы гуманитарных, экономических и социальных наук (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами данных (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); 		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<ul style="list-style-type: none"> • применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач (УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • 		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • способностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок (ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1); • способностью принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • способностью проектировать элементы систем управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления (УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • способностью эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системно- 		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	го анализа и управления (ПК-1, ПК-2, ПК-3).		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> • методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • методы гуманитарных, экономических и социальных наук (ОПК-1, УК-2); • аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач (УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • 	не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий. Невыполненные СРС
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методы гуманитарных, экономических и социальных наук (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами данных (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); 		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<ul style="list-style-type: none"> • применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач (УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • 		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • способностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок (ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1); • способностью принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • способностью проектировать элементы систем управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления (УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • способностью эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системно- 		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	го анализа и управления (ПК-1, ПК-2, ПК-3).		

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля (зачет с оценкой) оцениваются по четырехбалльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	<ul style="list-style-type: none"> ● методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3); ● методы гуманитарных, экономических и социальных наук (ОПК-1, УК-2); ● аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); ● методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач (УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); ● 	отлично	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные СРС на оценки «отлично».
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> ● применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методы 		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>гуманитарных, экономических и социальных наук (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3);</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами данных (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач (УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • 		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • способностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок (ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1); • способностью принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • способностью проектировать элементы систем управления, применять современные инстру- 		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>ментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления (УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3);</p> <ul style="list-style-type: none"> • способностью эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления (ПК-1, ПК-2, ПК-3). 		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> • методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • методы гуманитарных, экономических и социальных наук (ОПК-1, УК-2); • аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач (УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • 	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные СРС на оценки «хорошо».
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методы 		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>гуманитарных, экономических и социальных наук (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3);</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами данных (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач (УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • 		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • способностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок (ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1); • способностью принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • способностью проектировать элементы систем управления, применять современные инстру- 		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>ментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления (УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3);</p> <ul style="list-style-type: none"> • способностью эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления (ПК-1, ПК-2, ПК-3). 		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> • методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • методы гуманитарных, экономических и социальных наук (ОПК-1, УК-2); • аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач (УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • 	Удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Удовлетворительное выполненные СРС.
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методы 		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>гуманитарных, экономических и социальных наук (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3);</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами данных (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач (УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • 		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • способностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок (ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1); • способностью принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • способностью проектировать элементы систем управления, применять современные инстру- 		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>ментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления (УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3);</p> <ul style="list-style-type: none"> • способностью эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления (ПК-1, ПК-2, ПК-3). 		
Знает	<ul style="list-style-type: none"> • методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • методы гуманитарных, экономических и социальных наук (ОПК-1, УК-2); • аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач (УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • 	Неудовлетворительно	Частичное посещение лекционных и практических занятий. Неудовлетворительно выполненные СРС.
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> • применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методы 		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>гуманитарных, экономических и социальных наук (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3);</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами данных (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач (УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • 		
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> • способностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок (ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1); • способностью принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3); • способностью проектировать элементы систем управления, применять современные инстру- 		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>ментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления (УК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3);</p> <ul style="list-style-type: none"> • способностью эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления (ПК-1, ПК-2, ПК-3). 		

7.3. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
7.3.1. Задания контроля качества усвоения дисциплины

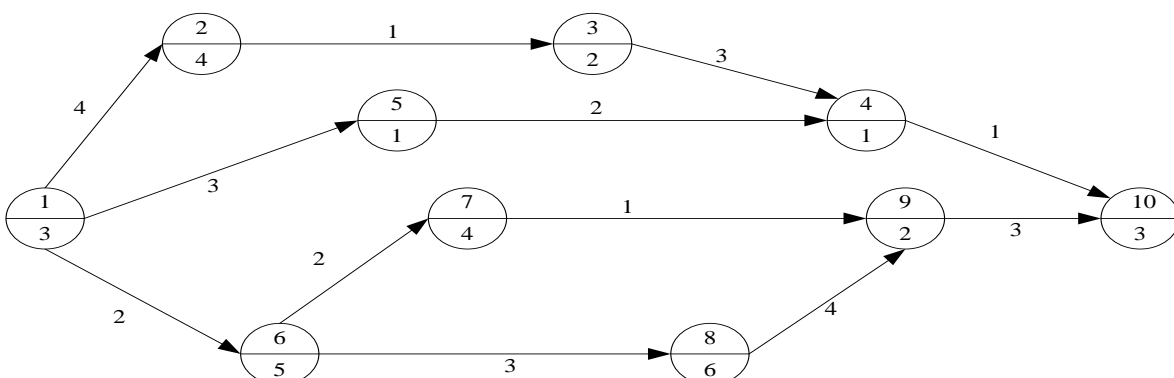
ЗАДАНИЕ 1.

Пусть имеется проект из n работ, зависимости между которыми описаны сетевым графиком (мягкие зависимости показаны пунктиром). Вершины сетевого графика соответствуют работам проекта. В верхней половине вершины указан номер работы, а в нижней – ее продолжительность. Для каждой дуги задано число $a_{ij} \geq 0$, которое определяет увеличение продолжительности работы j , если зависимость $(i;j)$ нарушается, то есть если работа j начата до окончания работы i .

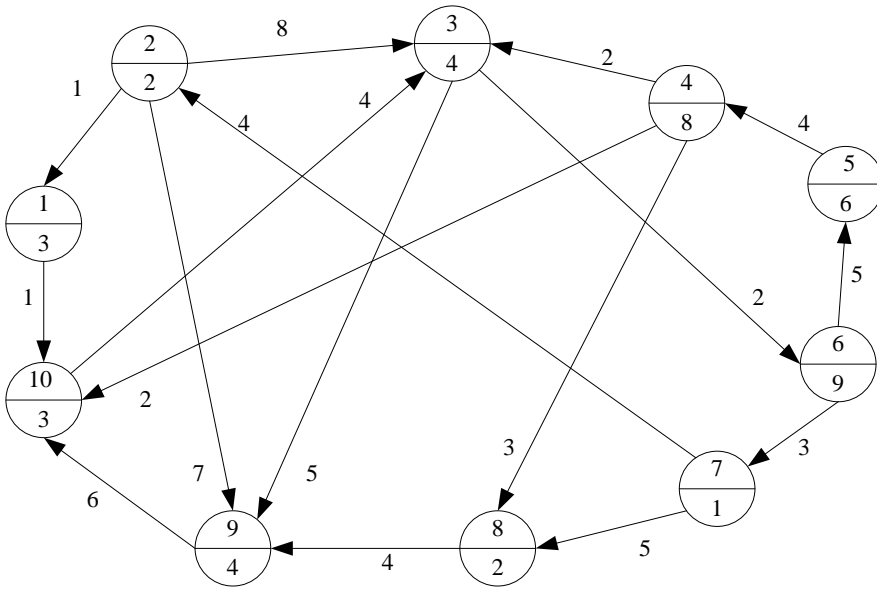
Требуется определить календарный план с минимальной продолжительностью проекта.

Варианты задач для самостоятельного решения.

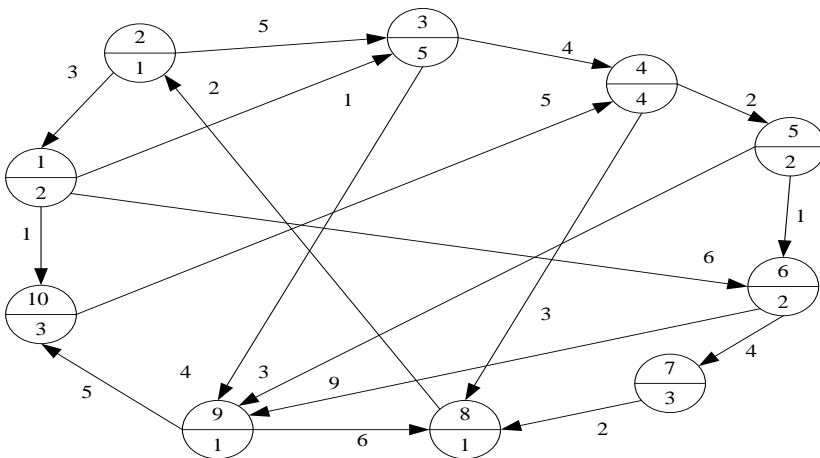
1)



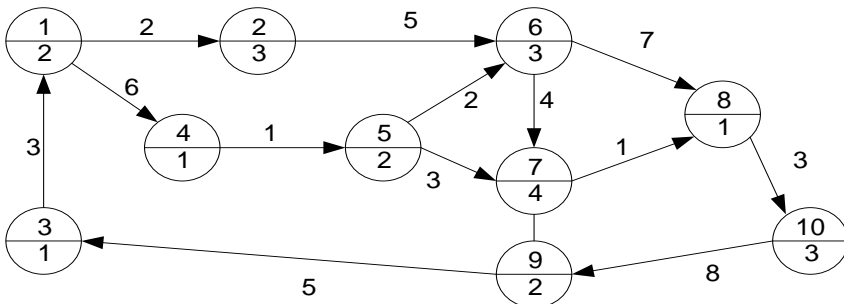
2)



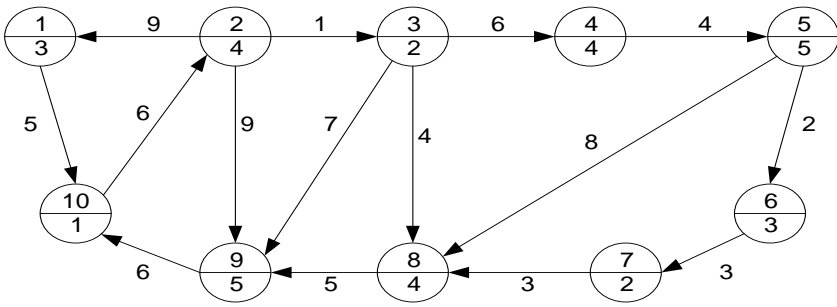
3)



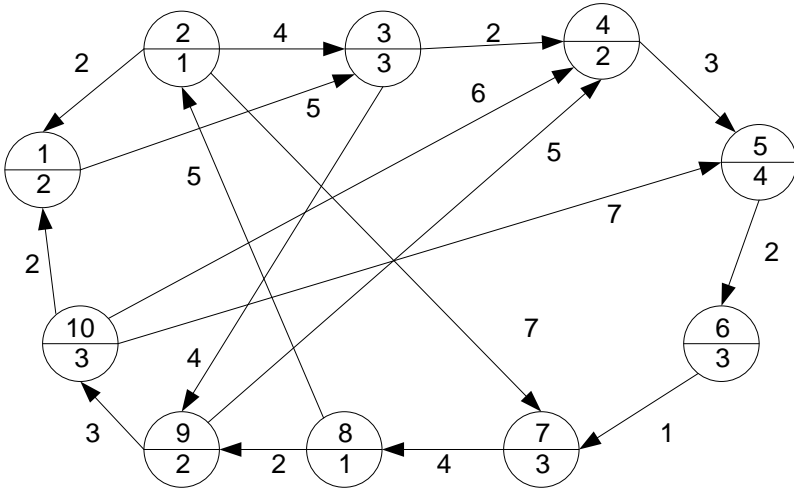
4)



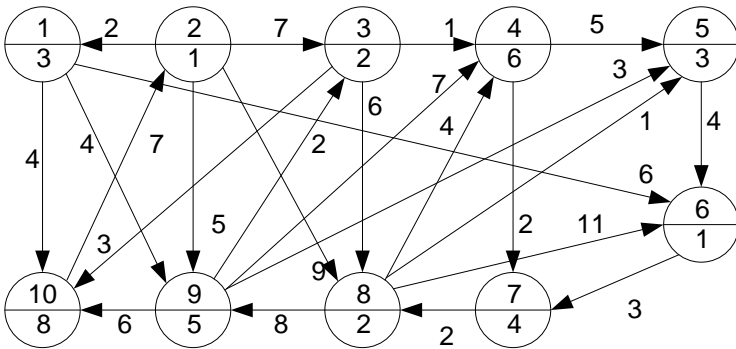
5)



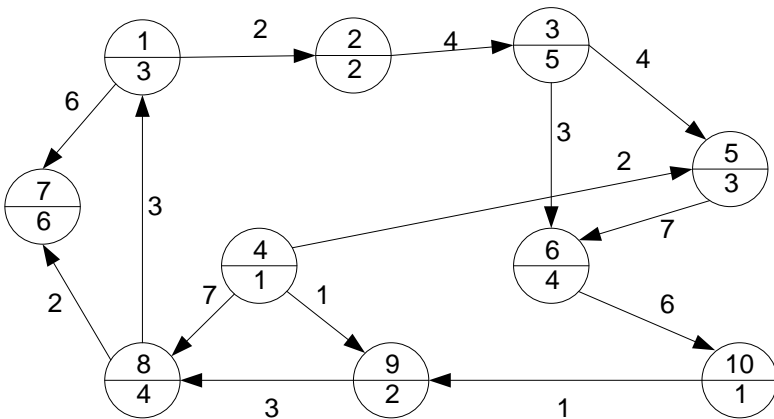
6)



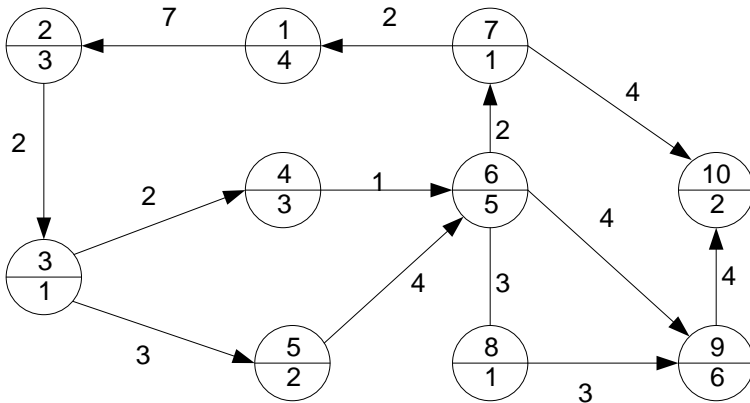
7)



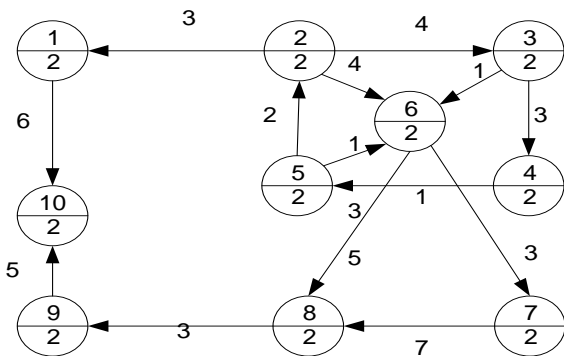
8)



9)



10)



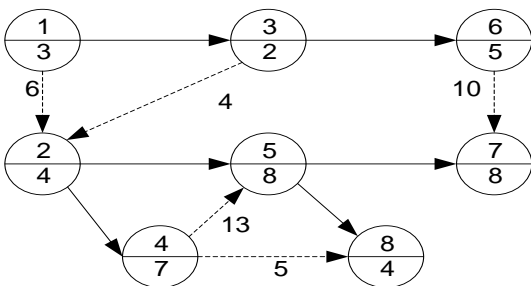
ЗАДАНИЕ 2

Пусть имеется проект из n работ, зависимости между которыми описаны сетевым графиком (мягкие зависимости показаны пунктиром). Вершины сетевого графика соответствуют работам проекта. В верхней половине вершины указан номер работы, а в нижней – ее продолжительность. Для каждой дуги задано число $b_{ij} \geq 0$, определяющее увеличение затрат на выполнение работы j , если зависимость (i, j) нарушается, то есть если работа j начата до окончания работы i .

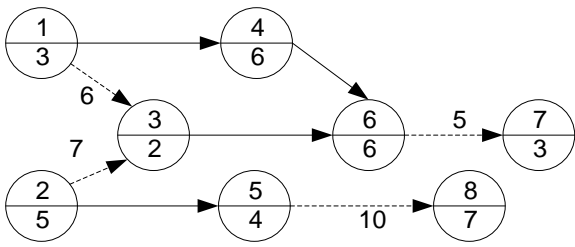
Требуется определить календарный план с минимальными дополнительными затратами, применяя метод дихотомического программирования.

Варианты задач для самостоятельного решения.

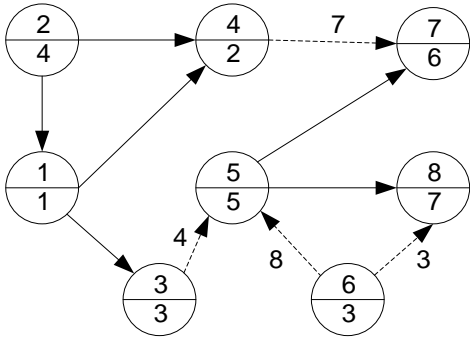
1)



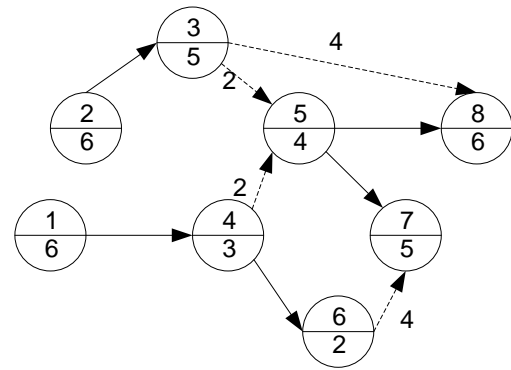
2)



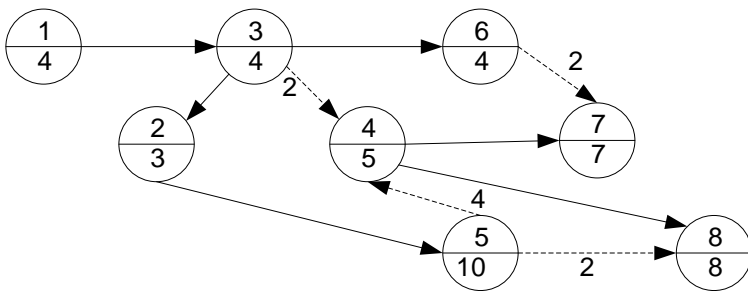
3)



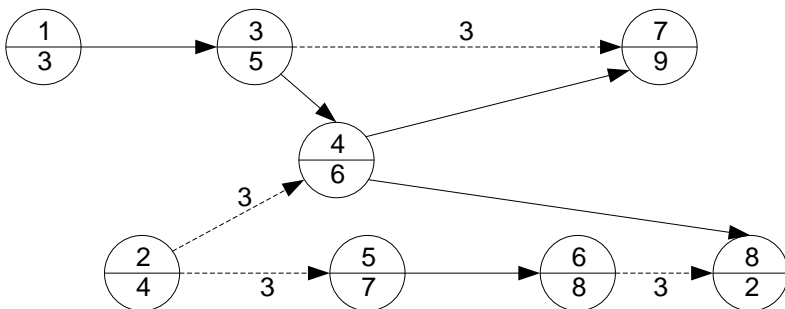
4)



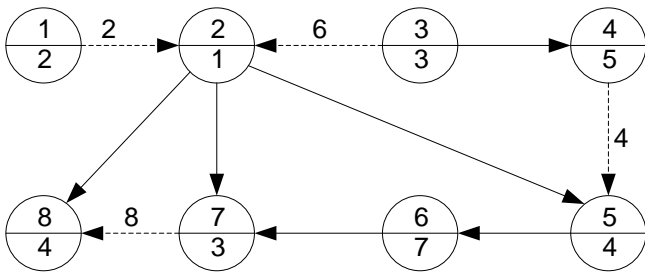
5)



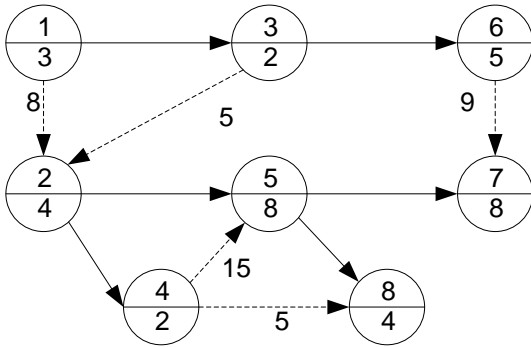
6)



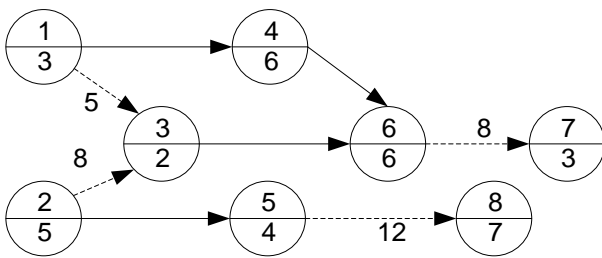
7)



8)



9)



7.3.2. Вопросы для подготовки к зачету

Не предусмотрено

7.3.3. Вопросы для подготовки к экзамену

- 1) Задачи управления проектами при зависимостях рекомендательного типа.
- 2) Алгоритм решения задачи построения календарного плана с минимальной продолжительностью проекта.
- 3) Применение метода дихотомического программирования для построение календарного плана с минимальными дополнительными затратами.
- 4) Построение календарного плана заданной продолжительности при минимальном увеличении затрат.
- 5) Оптимизация календарного плана при ограниченных ресурсах.
- 6) Оптимальное размещение единиц проектирования во времени.
- 7) Определение оптимального объема субподрядных работ.
- 8) Оптимальное размещение работ между подразделениями проектной организации.
- 9) Модель комплексного развития социально-экономической системы на основе экспертного выбора вариантов развития в иерархии смысловых матриц.
- 10) Модель комплексной оценки вариантов программы.
- 11) Методы построения гибких систем комплексного оценивания.
- 12) Методы экспертных оценок при разработке региональных программ.
- 13) Механизм управления в экономических системах.

- 14) Распределение корпоративного заказа.
- 15) Распределение корпоративного заказа. Механизм внутренних цен.
- 16) Механизмы внутренних цен без перераспределения прибыли.
- 17) Согласованные механизмы распределения корпоративного заказа.
- 18) Механизмы внутреннего кредитования.
- 19) Внутренний кредит с гибкими ставками.
- 20) Механизмы совместного финансирования.
- 21) Задачи определения оптимальной очередности выполнения работ с учетом времени перемещения бригад для симметричной транспортной схемы.
- 22) Задачи определения оптимальной очередности выполнения работ с учетом времени перемещения бригад для несимметричной транспортной схемы.
- 23) Задачи определения оптимальной очередности выполнения работ с учетом времени перемещения бригад для линейной транспортной схемы.
- 24) Распределение ресурсов по степени критичности работ.
- 25) Распределение ресурсов по минимальной продолжительности работ.
- 26) Гибкие правила приоритета работ.
- 27) Эвристические алгоритмы локальной оптимизации.
- 28) Задача минимизации потерь (упущенной выгоды).
- 29) Определение согласованных цен на материалы и оптимальное распределение заказов.
- 30) Теоретико-игровой анализ механизма определения согласованных цен и определение сроков и объемов оптовых закупок.

7.3.4. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Оптимизационные модели управления проектами при рекомендательных зависимостях между работами	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	Самостоятельная работа (СРС) Зачет с оценкой
2	Модели и методы формирования производственной программы проектной организации	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	Самостоятельная работа (СРС) Зачет с оценкой
3	Модели и механизмы комплексного развития экономики и социальной сферы региона	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	Самостоятельная работа (СРС) Зачет с оценкой
4	Механизмы распределения корпоративного заказа	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	Самостоятельная работа (СРС) Зачет с оценкой
5	Задачи определения оптимальной очередности выполнения работ с уче-	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2,	Самостоятельная работа (СРС) Зачет с оценкой

	том времени перемещения бригад	УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3	
6	Разработка и исследование эвристических моделей распределения ресурсов	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	Самостоятельная работа (СРС) Зачет с оценкой
7	Модели и механизмы материально-технического обеспечения в задачах управления проектами	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	Самостоятельная работа (СРС) Зачет с оценкой

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

Результаты опроса и проверки знаний фиксируются преподавателем в журнале успеваемости и доводятся до сведения аспирантов, при этом фронтальный опрос должен охватывать как можно большее число аспирантов.

В ходе изучения дисциплины предполагаются текущий, тематический, рубежный и итоговый контроль знаний. При этом целесообразны следующие формы контроля:

- устный опрос;
- контрольный срез (ситуации);
- защита контрольной работы;
- итоговый контроль знаний;
- экзамен.

Целесообразно аспирантам использовать рекомендуемую литературу.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Основы научных исследований по управлению строительным производством: Лабораторный практикум. Воронеж: «Научная книга», 2011. – 188 с.	Учебное пособие	В.И. Алфёров, С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, Т.В. Мещерякова, В.Л. Порядина.	2011	Библиотека – 23 экз.

2	Организация, планирование и управление строительством: учебник. - М. : АСВ, 2012 -528 с., [2] л. цв. ил.	Учебник	Ширшиков Б.Ф.	2012	Библиотека – 60 экз.
3	Исследование операций в экономике [Текст]: лаб. Практикум/ Воронеж.гос. арх.-строит. ун-т. – Воронеж, 2006 – 343 с.	Учебное пособие	С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, И.В. Федорова.	2006	Библиотека – 77 экз.
4	Математические методы принятия управленческих решений в строительстве: учеб. пособие : рек. ВГАСУ. - Воронеж : [б. и.], 2008 -91 с.	Учебное пособие	Головинский П.А., Мищенко В.Я., Михайлов Е.М.	2010	Библиотека – 183 экз.

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

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать 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.
Изучение основной и дополнительной литературы	Является наиболее распространённой формой самостоятельной работы студентов и в процессе изучения дисциплины применяется при рассмотрении всех тем. Результаты анализа основной и дополнительной литературы в виде короткого конспекта основных положений той или иной работы фиксируются в <i>рабочей тетради</i> , наличие которой у студента обязательно.
Подготовка к экзамену (зачету)	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.

Комплексное изучение студентами основного содержания дисциплины предполагает овладение материалами лекций, учебников и учебных пособий, творче-

скую работу в ходе проведения практических и интерактивных занятий, а также целенаправленную, систематическую деятельность по самостоятельному закреплению, углублению и расширению знаний данной дисциплины.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Основы научных исследований по управлению строительным производством: Лабораторный практикум. Воронеж: «Научная книга», 2011. – 188 с.	Учебное пособие	В.И. Алферов, С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, Т.В. Мещерякова, В.Л. Порядина.	2011	Библиотека – 23 экз.
2	Организация, планирование и управление строительством: учебник. - М. : АСВ, 2012 -528 с., [2] л. цв. ил.	Учебник	Ширшиков Б.Ф.	2012	Библиотека – 60 экз.
3	Исследование операций в экономике [Текст]: лаб. Практикум/ Воронеж. гос. арх.-строит. ун-т. – Воронеж, 2006 – 343 с.	Учебное пособие	С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, И.В. Федорова.	2006	Библиотека – 77 экз.

10.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Математические методы принятия управленческих решений в строительстве: учеб. пособие : рек. ВГАСУ. - Воронеж : [б. и.], 2008 -91 с.	Учебное пособие	Головинский П.А., Мищенко В.Я., Михайлов Е.М.	2010	Библиотека – 183 экз.
2	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., Половинкина А. И.	2010	Библиотека – 90 экз.
3	Управление проектами: учеб. пособие : допущено УМО. - Воронеж : Научная книга, 2011 -311 с.	Учебное пособие	Баранников Н.И., Баркалов С.А., Порядина В. Л., Семенов П.И., Шиянов Б.А.	2011	Библиотека – 77 экз.
4	Моделирование рискованных ситуаций: Учебное пособие. - Москва : Евразийский открытый институт, 2011 -152 с., http://www.iprbookshop.ru/10789	Учебное пособие	Киселева И. А.	2011	ЭБС «IPRbooks», по паролю
5	Экономико-математические методы и прикладные модели: Учебное пособие. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2012 - 304 с., http://www.iprbookshop.ru/15500	Учебное пособие	Федосеев В. В., Гармаш А. Н., Орлова И. В., Половников В. А., Федосеев В. В.	2012	ЭБС «IPRbooks», по паролю

10.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование Интернет-ресурса	Адрес для работы
1	http://www.iprbookshop.ru	Научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную методическую литературу.
2	http://scientbook.com	Свободная информационная площадка научного общения. Инструмент коммуникации, поиска людей и научных знаний.
3	http://e.lanbook.com	Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по

		естественным, техническим и гуманитарным наукам.
4	http://www.public.ru	Интернет-библиотека предлагает широкий спектр информационных услуг: от доступа к электронным архивам публикаций русскоязычных СМИ и готовых тематических обзоров прессы до индивидуального мониторинга и эксклюзивных.
5	http://window.edu.ru/library	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.
6	http://www.gks.ru	Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ.
7	http://www.voronezhstat.gks.ru	Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области.

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.
2. Библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотек страны и мира. В количестве 3-х мест.
3. Персональный компьютер и 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.
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.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению подготовки 27.03.03 – «Системный анализ и управление» квалификация (степень) "бакалавр".

Руководитель основной образовательной программы профессор кафедры «Управление 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